



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE SOCIOLOGÍA Y DEMOGRAFÍA
DOCTORADO EN ESTUDIOS DE POBLACIÓN

Impacto de la desigualdad social en la mortalidad evitable: un estudio de la zona metropolitana del Valle de México en los años 2010, 2015 y 2020

Tesis para obtener el grado de Doctor en Estudios de Población

Presenta:

Mtro. Genaro Moreno Beltrán

Director:

Dr. Asael Ortiz Lazcano

Co director:

Dr. Daniel Lozano Keymolen

Lectores:

Dra. Elsa Ortiz Ávila

Dra. Silvia Mendoza Mendoza

Dra. Angélica E. Reyna Bernal

Pachuca de Soto, Hidalgo; diciembre de 2024.



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

School of Social Sciences and Humanities

Área Académica de Sociología y Demografía

Department of Sociology and Demography

ICSHU/DEP/159/2024

Asunto: Autorización de Impresión

**MTRA. OJUKY DEL ROCÍO ISLAS MALDONADO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR PRESENTE
PRESENTE.**

El Comité Tutorial de la tesis **"Impacto de la desigualdad social en la mortalidad evitable: un estudio de la zona metropolitana del Valle de México en los años 2010, 2015 y 2020"**, realizada por el sustentante **Genaro Moreno Beltrán**, con número de cuenta **243637**, perteneciente al programa de Doctorado en Estudios de Población, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:


AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN


Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

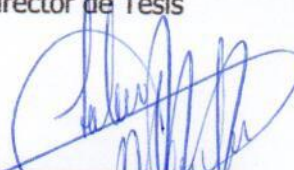
**ATENTAMENTE
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"
Pachuca, Hgo., a 29 de noviembre de 2024**


El Comité Tutorial


Dr. Asael Ortiz Lazcano
Director de Tesis


Dr. Daniel Lozano Keymolen
Codirector de Tesis


Dra. Elsa Ortiz Ávila
Lectora de Tesis


Dra. Silvia Mendoza Mendoza
Lectora de Tesis


Dra. Angelica Elizabeth Reyna Bernal
Lectora de Tesis

Pachuca-Actopan Km. 4 s/n, Colonia San Cayetano, Pachuca de Soto, Hidalgo, México; C.P. 42084
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 4220
jaasd_icshu@uaeh.edu.mx / sociologia_icshu@uaeh.edu.mx



AGRADECIMIENTOS:

A mis padres, por apoyarme y enseñarme que por más difícil que sea la vida, si uno es perseverante, disciplinado y firme en lo que se quiere, no habrá obstáculo que no se pueda superar.

A CONAHCYT, por brindarme la oportunidad de contar con una beca para la realización de mis estudios del doctorado.

Al Doctorado en Estudios de Población, por la formación académica brindada durante el desarrollo del posgrado y el apoyo brindado durante la realización de la presente tesis.

A mis maestros, por los conocimientos y experiencias compartidas en el aula, las cuales ayudaron a consolidar mis conocimientos como doctor en Estudios de Población; al Dr. Asael Ortiz Lazcano, por el tiempo y apoyo brindados como mi director de tesis, al Dr. Daniel Lozano Keymolen, por el apoyo y la guía brindados en mis momentos de confusión durante el proceso de investigación; a las doctoras Elsa Ortiz Ávila, Silvia Mendoza Mendoza y Angélica E. Reyna Bernal por los comentarios y apoyo brindados como parte de mi comité de tesis, los cuales permitieron llevar a buen término este trabajo, permitiéndome reflexionar y comprender con mejor claridad los resultados obtenidos.

CONTENIDO

SIGLAS PRINCIPALES.....	2
INTRODUCCIÓN	3
A. Planteamiento del problema	4
B. Hipótesis	7
C. Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	8
D. Justificación.....	8
F. Resumen del capitulado.....	14
CAPÍTULO 1. DESIGUALDAD SOCIAL, SALUD PÚBLICA Y MORTALIDAD EN MÉXICO DEL SIGLO XVIII-XXI	17
1.1 Antecedentes de la desigualdad social en México.....	18
1.1.1 Desigualdades en educación.....	25
1.2 La salud pública en México desde el siglo XVIII a la actualidad	29
1.3 Antecedentes de la mortalidad mexicana	37
1.4 Conclusiones	43
CAPÍTULO 2. MORTALIDAD EVITABLE Y DESIGUALDAD SOCIAL	46
2.1 Contexto internacional y latinoamericano de la mortalidad evitable	47
2.1.1 Panorama internacional	47
2.1.2 Panorama latinoamericano	52
2.2 Perspectiva social de la salud y la mortalidad.....	57
2.3 Conclusiones	66
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	71
3.1 Mortalidad evitable	71
3.2 Determinantes sociales de la salud.....	74
3.3 Desigualdad social.....	78
3.4 Teoría de la transición demográfica	81
3.5 Teoría de la transición epidemiológica.....	84
3.6 Teoría de la transición en salud	88
3.7 Conclusiones	92
CAPÍTULO 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	94
4.1 Fuentes de información	95
4.1.1 Estadísticas vitales.....	96
4.1.2 Censo de Población y Vivienda.....	97
4.2 Población objetivo y unidad de análisis	99
4.3 Operacionalización de variables.....	102
4.4 Plan metodológico.....	107
4.4.1 Análisis de Componentes Principales	108
4.4.2 Regresión lineal.....	110
4.4.3 Regresión geográficamente ponderada	112
4.4.4 Otros indicadores.....	114
4.5 Conclusiones	117
CAPÍTULO 5. COMPOSICIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y DE LA MORTALIDAD EVITABLE EN LA ZMVM.....	119
5.1 Composición sociodemográfica de la población de ZMVM.....	120
5.2 Composición de la mortalidad evitable en la ZMVM en los años 2010, 2015 y 2020	129
5.3 Conclusiones	139
CAPÍTULO 6. INFRAESTRUCTURA EN SALUD DE LA ZMVM.....	142
6.1 Infraestructura en salud de la ZMVM	143
6.2 Indicadores de salud de los nosocomios de la ZMVM	147

6.3 Índice de infraestructura en salud.....	159
6.4 Conclusiones	164
CAPÍTULO 7. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y DESIGUALDAD SOCIAL EN LA ZMVM	167
7.1 Índice de determinantes sociales de la salud.....	167
7.2 Índice de desigualdad social.....	176
7.3 Conclusiones	184
CAPÍTULO 8. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD, DESIGUALDAD SOCIAL E INFRAESTRUCTURA EN SALUD: SU EFECTO EN LAS DEFUNCIONES EVITABLES EN LA ZMVM.	187
8.1 Impacto de los determinantes sociales de la salud, desigualdad y la infraestructura en salud en las defunciones evitables de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020.....	188
8.2 Escolaridad y acceso a los servicios de salud: los determinantes que mejor explican la mortalidad evitable en la ZMVM.....	194
8.3 Conclusiones	199
CONCLUSIONES	203
ANEXO A: TABLAS	212
Tabla A.1: Zona Metropolitana del Valle de México	212
Tabla A.2: Media de escolaridad de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	212
Tabla A.3: Porcentaje de población ocupada que cuenta con prestación de servicio médico de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	214
Tabla A.4: Tasas de mortalidad evitable de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020*	215
Tabla A.5: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	217
Tabla A.6: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2010.....	218
Tabla A.7: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2015.....	220
Tabla A.8: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2020.....	222
Tabla A.9: Infraestructura de los hospitales sectoriales en la ZMVM. 2015	224
Tabla A.10: Infraestructura de los hospitales sectoriales en la ZMVM. 2020	227
Tabla A.11: Indicadores de salud de los hospitales de la ZMVM. 2015.....	229
Tabla A.12: Indicadores de salud de los hospitales de la ZMVM. 2020.....	235
Tabla A.13: Matriz de correlaciones del Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020	240
Tabla A.14: Varianza total explicada del Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020	240
Tabla A.15: Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020.....	240
Anexo A.16: Tabla de valores del modelo global de regresión geográficamente ponderada, 2010, 2015 y 2020.....	243
Anexo A.17: Tabla de valores del modelo de regresión geográficamente ponderada sobre determinantes sociales de la salud, 2010, 2015 y 2020.....	244
ANEXO B: GRÁFICOS	246
Gráfico B.1: Tasas de mortalidad evitable por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	246
ANEXO C: MAPAS	247
Mapa C.1: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2010	247
Mapa C.2: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2015	248
Mapa C.3: Índice de determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM en el año 2015.....	249
Mapa C.4: Valores de R ² del modelo RGP para los municipios de la ZMVM, 2015	250
Mapa C.5: P-valores del índice de determinantes sociales de la salud en el modelo global, 2020	251
Anexo C.6: Valores de R ² del modelo de DSS para los municipios de la ZMVM, 2015	252
BIBLIOGRAFÍA	253

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Defunciones registradas por causa de muerte en 1903 y 1918	39
Tabla 1.2: Esperanza de vida en México, 1950-2005	41
Tabla 3.1: Clasificación de la mortalidad evitable de Taucher	73
Tabla 3.2: Clasificación Internacional de Enfermedades en su versión 10.....	74
Tabla 4.1: Características metodológicas de las fuentes de información.....	98
Tabla 4.2: Indicadores de evaluación de los servicios de salud	105
Tabla 4.3: Operacionalización de las variables seleccionadas	106
Tabla 5.1: Municipios con mayor proporción de población de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	121
Tabla 5.2: Porcentaje de población hablante de lengua indígena de la ZMVM. 2010 y 2020.....	124
Tabla 5.3: Porcentaje de población ocupada de la ZMVM. 2010 y 2020	124
Tabla 5.4: Población ocupada con prestación de servicio médico por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	127
Tabla 5.5: Porcentaje de población derechohabiente por institución de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	129
Tabla 5.6: Tasas específicas de mortalidad evitable por edad y sexo de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	131
Tabla 5.7: Tasas de mortalidad evitable por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	132
Tabla 5.8: Principales causas de defunción evitable por grupo en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.	133
Tabla 5.9: Esperanza de vida al nacimiento de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	135
Tabla 5.10: Porcentaje de defunciones por nivel de marginación en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	136
Tabla 5.11: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	137
Tabla 6.1: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios adscritos a la secretaria de salud de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	144
Tabla 6.2: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios sectoriales de la ZMVM. 2015 y 2020	145
Tabla 6.3: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios sectoriales de la ZMVM. 2012	145
Tabla 6.4: Indicadores de infraestructura en salud de los nosocomios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	148
Tabla 6.5: Camas hospitalarias por cada mil habitantes de los nosocomios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	154
Tabla 6.6: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020	155
Tabla 6.7: Prueba de KMO y Bartlett	161
Tabla 6.8: Cargas factoriales	161
Tabla 7.1: Prueba de KMO y Bartlett del índice de determinantes sociales de la salud	169
Tabla 7.2: Índice de determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020.....	170
Tabla 7.3: Prueba de KMO y Bartlett del índice de desigualdad social.....	177
Tabla 7.4: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020	178
Tabla 8.1: Resultados del modelo global de la regresión lineal múltiple.....	189
Tabla 8.2: Supuestos del modelo global de la regresión geográficamente ponderada	190
Tabla 8.3: Resultados de los modelos de regresión lineal múltiple	195
Tabla 8.4: Supuestos del modelo de DSS de la regresión geográficamente ponderada.....	196
Tabla 8.5: Coeficientes del modelo global de RGP	200

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Índice de Gini para México del año 1963 al 2016	22
Gráfico 1.2: Indicadores sobre nivel de escolaridad en México, 1960 a 2005.....	27
Gráfico 1.3: Composición de la afiliación a la Seguridad Social y al Seguro Popular por deciles de ingreso corriente total per cápita, 2018	36

Gráfico 1.4: Tasas brutas de mortalidad en México,1930-2005	40
Gráfico 1.5: Principales causas de Mortalidad General 1980-2010.....	43
Gráfico 5.1: Pirámide de población de la ZMVM. 2010,2015 y 2020.....	120
Gráfico 5.2: Nivel de escolaridad de la población de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	122
Gráfico 5.3: Media de escolaridad de los municipios de la ZMVM. 2010 y 2020	123
Gráfico 5.4: Posición en el trabajo de los habitantes de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	125
Gráfico 5.5: Población ocupada con prestación de servicio médico de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	126
Gráfico 5.6: Población derechohabiente a los servicios de salud de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	128
Gráfico 5.7: Tasas estandarizadas de mortalidad de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	130
Gráfico 5.8: Proporción de defunciones por causa de muerte evitable en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	132
Gráfico 5.9: Probabilidad de muerte de los habitantes de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020.....	136
Gráfico 5.10: Proporción de hospitales según institución en la ZMVM. 2015 y 2020	146
Gráfico 5.11: Médicos en contacto con el paciente de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020	150
Gráfico 5.12: Indicadores de infraestructura en salud por estado de la ZMVM. 2015 y 2020	154
Gráfico 5.13: Enfermeras en contacto con el paciente en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020	151
Gráfico 5.14: Camas censables en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020	153
Gráfico 5.15: Indicadores de infraestructura hospitalaria según condición de derechohabiencia en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020.....	156
Gráfico 5.16: Media de estancia hospitalaria de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020.....	158
Gráfico 5.17: Índice de Infraestructura en Salud de los nosocomios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020	162
Gráfico 7.1: Índice de determinantes sociales de la salud en los municipios de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020.....	173

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1: Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud 2010	77
Figura 3.2: Fundamentos teóricos de la mortalidad evitable.....	93
Figura 4.1: Variables independientes	103

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 4.1: Zona Metropolitana del Valle de México. 2015	101
Mapa 5.1: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2020.....	138
Mapa 7.1: Índice de determinantes sociales de la salud de los de la ZMVM, 2010	174
Mapa 7.2: Índice de determinantes sociales de la salud de los de la ZMVM, 2020	175
Mapa 7.3: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM, 2010	182
Mapa 7.4: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM, 2020	183
Mapa 8.1: Valores de R ² del modelo RGP para los municipios de la ZMVM, 2010 y 2020	191
Mapa 8.2: P-valores de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud en el modelo global, 2010	192
Mapa 8.3: P-valores de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud en el modelo global, 2015	193
Mapa 8.4: Valores de R ² del modelo RGP de los determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM, 2010 y 202.....	197
Mapa 8.5: P-Valor de la escolaridad en el modelo de determinantes sociales de la salud, 2010....	198

Mapa 8.6: P-Valor del acceso a los servicios de salud en el modelo de determinantes sociales de la salud, 2015 y 2020	199
---	-----

SIGLAS PRINCIPALES

Análisis de Componentes Principales: ACP.

Camas Censables: CC.

Camas No Censables: CNC.

Comisión Económica de América Latina y el Caribe: CEPAL.

Clasificación Internacional de Enfermedades: CIE.

Cociente de localización: CL.

Dirección General de Información en Salud: DGIS.

Enfermeras en Contacto con el Paciente: ECP.

Estancia Hospitalaria. EH.

Índice de Desigualdad Social: IDS.

Índice de Determinantes Sociales de la Salud: IDSS.

Índice de Infraestructura en Salud: IIS.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía: INEGI.

Médicos en Contacto con el Paciente: MCP.

Organización Mundial de la Salud: OMS.

Tasa Bruta de Mortalidad: TBM.

Tasa Específica de Mortalidad: TEM.

Transición Demográfica: TD.

Transición Epidemiológica: TE.

Transición en Salud: TS.

Zona Metropolitana del Valle de México: ZMVM.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la dinámica demográfica, la mortalidad es uno de los elementos más complejos de analizar debido al fuerte carácter multifactorial que le caracteriza; pues es un fenómeno que no solo se ve influenciado por factores biológicos, sino que también se ve afectado por cuestiones sociales, culturales, económicas, etc.

En ese sentido, determinar qué elementos tienen mayor peso en el fenómeno, se vuelve una tarea sumamente compleja, pues si bien los factores propios de una enfermedad pudiesen explicar en su mayoría las causas que llevaron a un individuo a morir de un padecimiento concreto; también es cierto que existen condiciones sociodemográficas y culturales que inciden en los patrones de mortalidad de una población.

Al respecto, uno de los elementos que mayor peso puede tener en dicho comportamiento debido al amplio efecto que tiene sobre la población es la desigualdad social, la cual, en conjunto con los determinantes sociales de salud, estaría en la capacidad de explicar buena parte del comportamiento de las defunciones en una región determinada; debido a que dadas las inequidades existentes en la población, los patrones en cuanto a las causas y tipos de decesos que se susciten serían heterogéneos dependiendo del contexto.

Por otra parte, cabe mencionar que, a pesar de lo antes mencionado; el sector salud juega un papel de suma importancia en lo que respecta al bienestar de las personas, por lo que en ese sentido hay muertes que, bajo determinadas condiciones de las instituciones correspondientes, pueden ser evitadas; a este tipo particular de defunciones se le conoce como *mortalidad evitable*.

Sin embargo, y a pesar de que la mortalidad evitable no debería tener un impacto importante en la población, la realidad es que tiene un efecto muy marcado dentro de la esperanza de vida; por lo cual, analizar el comportamiento de este tipo de defunciones es vital para entender a los factores que llevan a un individuo a morir a causa de alguna de estas afecciones. Por ello, en la presente investigación se efectúa un análisis del comportamiento de este tipo de defunciones para la zona metropolitana del Valle de México, asimismo, se busca determinar el impacto que la desigualdad social y los determinantes sociales de salud tienen en la mortalidad evitable dentro del área de interés.

A. Planteamiento del problema

De manera coloquial se dice, que lo único seguro que una persona tiene a lo largo de su existencia es la muerte; y aun cuando esta es una verdad irrefutable, a lo largo de su historia, la humanidad siempre ha buscado mejorar su calidad de vida con la finalidad de vivir el mayor número de años posibles. No obstante, aun cuando día con día los constantes avances de la ciencia han permitido que las condiciones de salud de la población mejoren; también es cierto que los cambios en el estilo de vida de las personas han propiciado la incidencia de nuevas causas de defunción que de antaño no se presentaban.

En ese sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reveló que para el año 2019, el 55% de las defunciones ocurridas a nivel mundial se podían atribuir a 10 causas principales, las cuales se agrupan en los siguientes tres grandes grupos de padecimientos: 1) enfermedades cardiovasculares, 2) enfermedades respiratorias y 3) afecciones neonatales; asimismo, cabe resaltar el hecho de que de dicha lista de enfermedades, las consideradas como no transmisibles representaron el 44% de las defunciones ocurridas en el mundo durante el año citado (OMS, 2020).

No obstante, de la lista planteada por la OMS, sigue destacando el hecho de que las infecciones de las vías respiratorias inferiores se mantengan a nivel mundial como la cuarta causa de defunción, pues al ser considerada como transmisible, sus posibilidades en cuanto a tratamiento son mayores y, por tanto, el riesgo de morir por una enfermedad de este tipo debería ser menor. De lo antes mencionado, es posible observar entonces que existen algunas causas de defunción que pueden ser evitadas bajo determinadas condiciones, a este tipo particular de fallecimientos se les denomina mortalidad evitable.

La mortalidad evitable, conceptualmente, se define como *los casos de muerte por procesos que disponen de tratamiento o medidas de prevención y que podrían haberse evitado si el sistema sanitario hubiera actuado correctamente en todos sus pasos* (Gispert et al., 2006). Basados en la definición anterior, la mortalidad evitable puede fungir entonces como un indicador no solo de la calidad de los servicios sanitarios en un país o región determinados; sino que también sería reflejo de la efectividad de las campañas y políticas de salud aplicadas por parte del estado.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que la causa de la muerte, es decir, la enfermedad por la cual una persona perdió la vida, es el resultado de la suma de una serie de condicionantes biológicos que obedecen a un carácter social, cultural, económico, tecnológico, entre otros. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud señala que el comportamiento de las principales causas de mortalidad a nivel mundial tiene un patrón distinto, dependiendo del nivel de ingreso de los países. De este modo, naciones cuyos ingresos sean bajos, tendrán como primera causa de defunción a las afecciones neonatales; mientras que aquellas con ingresos altos, registrarán a las cardiopatías isquémicas como su causa principal en cuanto a decesos (OMS, 2020).

Es por lo que representa, que la mortalidad evitable ha sido foco de interés de diversos investigadores a nivel mundial; particularmente en el caso mexicano, el trabajo de López y Uribe (2015) da cuenta de los cambios en la mortalidad evitable en los estados de la frontera norte entre los años de 1998 al 2007. Para su caso particular, los autores consideraron las siguientes categorías de defunciones evitables: A) Por vacunación y tratamiento preventivo, B) Por diagnóstico y tratamiento médico precoz, C) Defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental, D) Por medidas mixtas, E) Defunciones difícilmente evitables, I) Defunciones por causas mal definidas, y J) Otras causas. Adicionalmente, cabe recalcar que el análisis que plantearon de las defunciones evitables fue en relación al índice de “*Regiones socioeconómicas de México*”; encontrando principalmente que, los servicios de salud del espacio geográfico de referencia están colapsados a causa de los padecimientos no transmisibles; y que en México existen las condiciones idóneas para la prevalencia del narcotráfico, teniendo esto como consecuencia muertes por hechos violentos (López y Uribe, 2015).

Asimismo, Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014) determinaron que, en caso de reducirse las defunciones por mortalidad evitable en México, se podrían ganar años en lo que a esperanza de vida se refiere. De igual forma, encontraron que de 1998 al 2010, el porcentaje de muertes evitables incrementó en un 2.1%, mientras que los decesos no evitables se vieron reducidos en un 2.3% durante el mismo periodo. Adicionalmente, los autores determinaron que la edad al momento de fallecer, es un factor clave al momento de explicar los cambios en la esperanza de vida; demostrando así que los niños en edad de preescolar pierden años

de esperanza de vida fundamentalmente por causas de muerte evitables (Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes, 2014).

Por su parte, González-Pérez et al. (2011) señalan en su trabajo que los estados más pobres de México, a su vez, son las entidades que mayores índices de mortalidad evitable presentan en la niñez, por lo que, si bien los autores reconocen los avances que se han tenido en materia de salud, también hacen evidente el impacto de las desigualdades sociales en la calidad de vida y el acceso a los servicios de salud por parte de los sectores de la población menos favorecidos.

Analizando lo ya mencionado, es notable que la mortalidad evitable está ligada a un evidente componente espacial, por lo que es posible asumir que su comportamiento en el espacio será distinto entre un punto y otro; además, en el contexto mexicano, debido a las evidentes desigualdades sociales existentes entre los habitantes del país, las defunciones evitables siguen siendo un grave problema de salud pública, no solo porque evidencia el hecho de que los servicios de salud son insuficientes para dar cobertura al total de la población, sino también por evidenciar las inequidades sociales y en la salud de las personas.

Además, retomando lo mencionado por González-Pérez et al. (2011) acerca de la saturación de los servicios de salud, es posible asumir, que en espacios geográficos cuyas densidades de población sean excesivamente elevadas, el impacto de las defunciones evitables sea mayor; por todo ello, se pretende enfocar el desarrollo de la presente investigación a la zona metropolitana del Valle de México, pues debido a la compleja heterogeneidad que configura a sus 76 municipios, se hace necesario conocer el impacto que la mortalidad evitable tiene en cada uno de los estados, pues si bien no en todos ellos quizá se dé una saturación excesiva de los servicios de salud; también es cierto que no todas las entidades cuentan con la infraestructura adecuada, lo que finalmente resultaría en la saturación de alguna unidad de salud externa como consecuencia de recibir pacientes de otros hospitales.

Por todo ello, se hace a su vez indispensable y necesario el conocer el impacto real que la desigualdad social ejerce en la mortalidad evitable; pues si bien en México, algunas de las políticas públicas en salud están orientadas a la prevención de ciertas causas de muertes evitables (como la diabetes), algunas otras son ignoradas por completo; lo que si bien ya

constituye un grave problema de salud, de no conocerse el impacto real de la desigualdad social en este tipo decesos, dicho problema podría escalar de forma significativa.

Finalmente, y dada la complejidad de la problemática señalada, por medio del desarrollo de la presente investigación, se plantea la siguiente pregunta general de investigación: *¿Cuál es el papel de los determinantes sociales de la salud, la desigualdad social y la infraestructura en salud en el comportamiento de la mortalidad evitable y la esperanza de vida de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México?* Asimismo, se pretende dar una respuesta a los siguientes cuestionamientos específicos:

- I. ¿Cuál es el efecto que la mortalidad evitable tiene en la esperanza de vida de la población de la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020?
- II. ¿Qué determinantes sociales de la salud tienen mayor relación con la mortalidad evitable?
- III. ¿Cuál es la relación entre la mortalidad evitable y la desigualdad social?

B. Hipótesis

Los determinantes sociales de la salud y la desigualdad social son factores que permiten un mayor efecto de la mortalidad evitable en la población, debido a que generan las condiciones para la incidencia de dichas causas; siendo entonces la escolaridad y el tipo de ocupación los determinantes sociales que mejor permiten explicar a la mortalidad evitable, debido a que dichos factores pueden llegar a condicionar el acceso a los servicios de salud, lo que, ligado a políticas de salud orientadas hacia la atención de ciertos padecimientos y a una clara deficiencia de los servicios de salud, este tipo de defunciones diezma la esperanza de vida de las personas.

C. Objetivo General

Analizar los efectos de la mortalidad evitable en la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020; mediante el comparativo de sus tasas de mortalidad y de la esperanza de vida de la población en la región referida. Con la finalidad de determinar

el efecto que la desigualdad social, los determinantes sociales de salud y la infraestructura en salud; tienen en la mortalidad evitable dentro del área de interés.

Objetivos Específicos

- I. Determinar el efecto de la mortalidad evitable en la esperanza de vida de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México 2010, 2015 y 2020.
- II. Identificar los determinantes sociales de la salud que mejor explican la mortalidad evitable.
- III. Explicar la relación entre la mortalidad evitable la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud.
- IV. Evaluar el efecto de los determinantes sociales de la salud y los servicios de salud en la esperanza de vida.

D. Justificación

El presente trabajo de investigación encuentra sustento desde la perspectiva científica, institucional y social. Pues al margen de la academia, siempre se ha mostrado un interés particular por indagar en aquellos factores que pudiesen tener o no impacto en la mortalidad; adicionalmente, considerando que la misma OMS señala que, dependiendo del nivel de ingreso de un país, se dan cambios en cuanto a las principales causas de defunción (OMS, 2020); y considerando que la mortalidad evitable puede ser empleada como un indicador de la efectividad de los servicios y políticas en salud pública, hace que sea alarmante el saber que de forma anual fallecen hasta 650 mil personas a nivel mundial a causas de enfermedades respiratorias relacionadas con la gripe estacional. Asimismo, se estima, que dichas defunciones se concentran en adultos mayores de 75 y más años de las regiones más pobres del mundo (OMS, 2017); de lo anterior, cabe mencionar que la causa señalada, de acuerdo con la lista de Rutstein et al. (1976), entra en la categoría de defunciones evitables.

En ese sentido, los trabajos más recientes sobre la mortalidad evitable se han centrado en el impacto que dichas causas de defunción tienen sobre la esperanza de vida de la población; teniendo así trabajos como el de Wojtyniak y Stokwiszewski (2020), el cual

concluye que la mortalidad evitable contribuye a la pérdida de años de vida; o el de Bíró et al. (2021), el cual señala que los decesos evitables generan brechas en la esperanza de vida entre hombres y mujeres, siendo estas últimas las que pierden más años de vida. De este último trabajo, cabe resaltar que, los autores señalan que ciertas políticas económicas, sociales y de salud, pudieran llegar a reducir las desigualdades respecto a la esperanza de vida. Al respecto, Bahk y Jung-Choi (2020), dentro de su investigación, concluyeron que, las buenas políticas en salud contribuyen al aumento en la esperanza de vida de las personas; además, una mejora en dichas políticas también podría reducir el efecto de la mortalidad evitable en la población.

Por otra parte, y como se mencionó de forma breve en el apartado anterior, en México se han realizado algunos trabajos en lo referente a la mortalidad evitable, los cuales han efectuado un análisis nacional del fenómeno de interés, salvo López y Uribe (2015), quienes consideraron como espacio geográfico de interés a la región de la frontera norte. Dichas investigaciones, cabe recalcar, muestran que, de reducirse la mortalidad evitable en el país, la población en general ganaría años de vida (Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes, 2014); además, se hace mención de evidentes inequidades en salud, particularmente durante la niñez, las cuales están asociadas a los índices de marginación (González-Pérez et al., 2011); finalmente, se hace énfasis en la insuficiencia de los servicios de salud ante la demanda de la población (López y Uribe, 2015).

Como es posible observar, los trabajos realizados en cuestión de la mortalidad evitable son muy variados; sin embargo, ninguno de ellos busca explicar el impacto que tienen la desigualdad social y los determinantes sociales de la salud en el fenómeno, y aun cuando las investigaciones mencionadas sí hagan alusión al peso que dichas causas tienen en la esperanza de vida de la población, ninguna de ellas tiene la visión integradora que se plantea en el presente trabajo, pues en este caso, también se busca conocer el papel que las instituciones y políticas en salud tienen dentro del comportamiento de la mortalidad evitable. Por lo que el desarrollo de esta investigación contribuiría a tener una nueva visión del fenómeno señalado.

Respecto a la pertinencia institucional del tema de tesis planteado, cabe mencionar que una de las líneas de investigación del doctorado en Estudios de Población es la *dinámica demográfica contemporánea*, la cual centra su estudio en el cambio poblacional originado a

través de sus tres componentes: natalidad, mortalidad y migración. Dicho esto, y dado que el fenómeno de interés en este trabajo es la mortalidad evitable, el tema propuesto encuentra cabida dentro de la línea de investigación señalada. Adicionalmente, y con base en el objetivo general, este trabajo se puede clasificar dentro de la línea de generación y aplicación del conocimiento de *pobreza, desigualdad y vulnerabilidad*; puesto que se pretende identificar el impacto que tienen la desigualdad social y en salud dentro de la mortalidad evitable; asimismo, puesto que los resultados de esta investigación también permitirían identificar a los grupos mayormente vulnerables ante la mortalidad evitable, el tema a nivel de los objetivos y visión del programa queda plenamente justificado.

De igual forma, la contribución desde la mirada de los estudios de población sería altamente significativa, pues permitiría identificar el impacto que tienen los determinantes sociales de la salud, la desigualdad social y las instituciones y políticas en salud sobre la mortalidad evitable y la esperanza de vida de los habitantes del país. Lo cual, desde la óptica señalada, sería un aporte sumamente significativo, pues los resultados no solo permitirían contrastar la efectividad de los servicios de salud frente a la desigualdad social o los determinantes sociales de la salud, sino que también permitiría vislumbrar el impacto real del fenómeno en la población.

Por todo lo antes mencionado, es de suma importancia llevar a cabo la investigación del fenómeno en el país, debido en primera instancia a la poca investigación realizada en torno al fenómeno de interés; pues si bien el trabajo de Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014) aborda el fenómeno de la mortalidad evitable en México en razón del grado de marginación, dichos autores no exploran la relación con los determinantes sociales de la salud, además de que su periodo de análisis no reflejaría la situación actual de la problemática. Asimismo, en los últimos años, se ha dado un crecimiento importante en determinadas zonas de la república, como por ejemplo en la zona metropolitana del Valle de México, la cual, a pesar de traer consigo beneficios a los estados que conforman esta región, también ha tenido impactos negativos al medio ambiente (CAME, 2018).

Lo anterior, en términos de salud, puede llegar a tener un impacto sumamente significativo en lo que a la incidencia de ciertas enfermedades se refiere, pues como lo señalan Berberiana y Rosanova (2012) en su trabajo, factores como la contaminación, la temperatura y los derivados de fenómenos climáticos adversos tendrán impactos directos e

indirectos en la salud de la población, y si bien determinar la relación existente entre los factores medioambientales y la salud de las personas es sumamente complejo, hay evidencia de que dichas variables impactan en la incidencia de algunas enfermedades, las cuales, de no ser tratadas adecuadamente, se traducirán en causas de muerte.

En ese sentido, de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), tan solo durante el año 2014, mientras que Tlaxcala era la entidad que menos emisión de contaminantes tenía, Veracruz se posicionaba como la primera (SEMARNAT, 2018); lo cual, con base en lo anterior, haría que determinados estados fueran menos o más vulnerables a padecer ciertas afecciones relacionadas con la contaminación (algunas de las cuales podrían entrar en la categoría de evitables); no obstante, si a ello sumamos el grado de marginación de cada entidad, el riesgo de fallecer de una causa evitable podría llegar a ser sumamente significativo.

A su vez, en México, de acuerdo con los datos mostrados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) durante el año 2019, las primeras tres causas de muerte fueron: las enfermedades del corazón, la Diabetes Mellitus y los tumores malignos, las cuales entran en la categoría de defunciones evitables. En ese contexto, cabe señalar que, durante el año citado, la entidad que mayor tasa de defunciones registró fue la Ciudad de México con 85 decesos por cada 10 mil habitantes, mientras que Quintana Roo se posicionó en último lugar con 44 muertos por cada 10 mil. Al respecto, cabe mencionar que las defunciones a causa de enfermedades del corazón siguieron un patrón similar al antes mencionado; no obstante, para el caso de la Diabetes Mellitus, Tabasco se posicionó como el primer estado con mayor número de defunciones a consecuencia de dicha enfermedad con una tasa de 11.2 fallecidos por cada 10 mil, siendo en este caso Aguascalientes quien registró la menor cantidad de decesos por este padecimiento (INEGI, 2020).

Por otra parte, a pesar de que los datos del Censo del año 2020 revelan que, respecto al año 2010, el número de personas que afirmaban contar con algún servicio de salud pasó del 64.6% al 73.5%, la realidad observada al margen de la pandemia por el virus del SARS-CoV-2 hace evidente que la capacidad de los servicios es insuficiente y, por tanto, aun cuando el número de personas que cuentan con acceso a los servicios de salud aumente, nada les garantiza que tendrán una atención pronta y oportuna. Lo anterior nos permite observar que la mortalidad evitable en el país constituye un grave problema de salud para la población.

Además, es importante mencionar que, en términos de educación, los estados muestran una configuración sumamente heterogénea en lo que respecta al promedio de años de escolaridad acumulada; sin embargo, y aun cuando una buena parte de las entidades que conforman a la república está por encima de la media nacional de 9.7 años, la realidad es que la media de cada uno reflejaría a lo sumo un bachillerato trunco o menos. Lo que, al margen de los determinantes sociales de la salud, reflejaría una inequidad en salud, la cual pudiese comprometer algún otro determinante como lo es el ingreso. Por lo anterior, se puede observar que la constitución del país es sumamente heterogénea, por lo que el estudiar el comportamiento de la mortalidad evitable no solo permitiría evaluar la calidad de los servicios y políticas públicas en salud de cada estado, sino que a su vez permitiría identificar las inequidades en salud de cada espacio, lo que permitiría la creación de políticas y estrategias que coadyuvarían a la mitigación de las causas de defunción evitables y, por ende, a la mejora en la calidad y esperanza de vida de los residentes de la República Mexicana.

Adicionalmente, dado que el espacio geográfico de interés incluye al estado de Hidalgo, se estaría en la posibilidad de generar información relevante al respecto de la mortalidad evitable en la entidad, con lo que no solo se podrían llegar a reformular las estrategias o políticas públicas de salud en la entidad, sino que también se tendrían las bases para dar una explicación más amplia del comportamiento de la pandemia provocada por el virus del SARS-CoV-2; puesto que la temporalidad propuesta para el desarrollo de la investigación (2010, 2015 y 2020) permitiría obtener dicha información, fungiendo a futuro como un referente para entender fenómenos similares al que vivimos en la actualidad.

A su vez, la presente investigación también encuentra justificación en la agenda 2030 propuesta por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual, de forma general, lo que busca es plantear un desarrollo sostenible para todos por medio del combate de los grandes desafíos globales a los que se enfrenta la población mundial día a día. A ese respecto, este proyecto se encuentra alineado a los siguientes objetivos: salud y bienestar (objetivo 3) y reducción de las desigualdades (objetivo 10). Debido a que tal y como se plantea en los objetivos de esta investigación, se busca determinar la relación de la desigualdad social y los determinantes sociales de la salud sobre la mortalidad evitable; en ese sentido, cabría mencionar que las metas que plantea el objetivo 3 sobre la reducción de la mortalidad materna, infantil y por otras enfermedades como lo son el VIH/SIDA, hablan sobre reducir

grupos específicos de mortalidad evitable, por lo que a la luz de los futuros resultados de este trabajo, sería posible observar el aporte de México al cumplimiento de dichos objetivos y, al mismo tiempo, a partir de la contribución de este trabajo sería posible plantear mejores estrategias que permitan mitigar este tipo de defunciones.

Por otra parte, en relación con el objetivo 10, si bien no es la intención directa de la tesis el incidir en la reducción de la desigualdad social, lo que sí se busca es observar el impacto que esta tiene sobre el fenómeno de estudio y, por tanto, el documento podría servir como un diagnóstico del comportamiento de la desigualdad social en materia de salud, por lo que a partir de ello se podrían generar las políticas y acciones pertinentes para mitigar dicha problemática.

Asimismo, cabe mencionar que el proyecto se alinea perfectamente con el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024; pues como se puede observar en el segundo punto de dicho plan (Política Social), se hace énfasis en la situación actual del país en relación al tema de salud, ya que menciona que los sistemas se encuentran rebasados y, por tanto, existe una proporción concreta de la población la cual se encuentra desprotegida en este sentido.

En ese sentido, al ser la intención del gobierno federal la de garantizar y mejorar las condiciones de acceso a la salud de la población mexicana, la presente investigación puede fungir como el diagnóstico que le permita generar y dirigir acciones y políticas concretas en materia de salud; pues no solo se tendría el conocimiento de los efectos de la desigualdad social en la mortalidad evitable, sino que también se dispondría de un análisis completo del comportamiento del fenómeno en la población, lo cual permitiría definir acciones concretas en estos rubros. Por otra parte, los resultados de esta investigación permitirían cumplir de forma más eficiente el objetivo del plan nacional de desarrollo denominado “*Garantizar empleo, educación, salud y bienestar*”, pues daría una mayor certeza de aquellos lugares que requieren de una mayor inversión de infraestructura en salud.

Es por todo ello, que el desarrollo de la presente investigación es sumamente pertinente, no solo por estar alineado a los puntos antes citados, sino que, en el contexto mexicano, sería uno de los pocos trabajos que se han desarrollado en materia de mortalidad evitable y, por tanto, permitiría tener un mejor entendimiento de la dinámica del fenómeno de estudio.

F. Resumen del capitulado

En cuanto a la estructura de la tesis, esta se compone de 8 capítulos y un apartado de conclusiones. En el capítulo 1, se da cuenta del marco histórico contextual del problema de estudio, el cual se analiza desde la desigualdad social y en educación, la salud pública de México y los antecedentes de la mortalidad. Encontrando que históricamente, el país siempre ha sido desigual, y que a través de los planes de acción que fue implementando para impulsar su desarrollo económico, no hizo otra cosa más que acentuar las desigualdades en el territorio. Por otra parte, la dinámica de la salud pública da cuenta de una gran serie de esfuerzos por parte del estado por mejorar la salud de los mexicanos, sin embargo, hoy en día aún no se logra concretar la cobertura universal de salud. En concordancia con ello, el comportamiento de la mortalidad en la nación da cuenta de la evolución que la transición epidemiológica ha tenido en México, teniendo en la actualidad como primera causa de defunción a las enfermedades crónicas y no transmisibles.

A su vez, en el capítulo 2 se hace la revisión correspondiente al estado de la cuestión de los trabajos que han abordado la dinámica de la mortalidad evitable y aquellos que están relacionados con la desigualdad social y en salud (todos ellos en relación a la mortalidad); encontrando que, en el caso de los trabajos de defunciones evitables, la desigualdad económica tiene un gran impacto en el fenómeno, lo mismo que las desigualdades sociales y en salud. Sin embargo, en ninguno de los casos se aborda desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud.

En el capítulo 3 tenemos el marco teórico referencial, en el cual se abordan todos aquellos conceptos necesarios para un entendimiento completo del fenómeno que se analiza en la investigación. Además, se habla de forma puntual de lo que es la mortalidad evitable, junto con los factores de riesgo que propician su incidencia, para con ello pasar al marco de los determinantes sociales de la salud; concluyendo en la teoría de la transición sanitaria, la cual constituye el eje teórico sobre el cual convergen todos los conceptos previamente descritos en una sola teoría que ayuda a comprender la finalidad de la investigación.

En el caso del capítulo 4, se muestran las fuentes de información y las estrategias metodológicas a implementar para el desarrollo de esta investigación. En ese sentido, cabe mencionar que serán los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la Encuesta

Intercensal 2015, la base de datos de egresos hospitalarios junto a la de recursos de salud 2010, 2015 y 2020; y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI. Dicho ello, se establece como unidad de análisis al municipio, con una población objetivo de 0 a 64 años de edad. Finalmente, se proponen como métodos principales al análisis de componentes principales y a la regresión lineal múltiple.

Asimismo, en el quinto capítulo se muestra la caracterización sociodemográfica y de la mortalidad evitable de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México para los años 2010, 2015 y 2020, encontrando que, su población se encuentra en un proceso de envejecimiento, además de que el 51% de sus habitantes eran mujeres. Dicho ello, se tiene que estas últimas asisten más a la escuela que los varones; no obstante, en lo que respecta a la población ocupada, esta es predominantemente masculina. Consecuentemente, en términos de derechohabiencia, se observa que en todos los municipios que conforman a la zona, más del 60% de sus respectivas poblaciones cuentan con la condición de derechohabiencia. Por otra parte, la mortalidad evitable tiene un efecto mucho mayor en hombres que en mujeres; así mismo, llama especialmente la atención el impacto que las enfermedades diarreicas aún tienen en la región de interés.

Por otra parte, el sexto capítulo se da cuenta de las condiciones de infraestructura hospitalaria que tienen los nosocomios de la zona metropolitana del Valle de México, observando que, si bien en un primer momento los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud parecieran tener las mejores condiciones, el índice de infraestructura en salud demuestra que las instituciones sectoriales presentan mejores condiciones. Sin embargo, al contrastar con las recomendaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud, se aprecia un claro déficit tanto de personal como de camas en todos los hospitales de la región.

Consecuentemente, en el capítulo 7 se muestran los resultados de los índices de desigualdad social y de determinantes sociales de la salud; dicho ello, cabe mencionar que los indicadores se construyeron mediante el uso de la técnica de análisis de componentes principales. Asimismo, los resultados de los índices reflejan en lo general que el contexto de ambas dimensiones es sumamente heterogéneo en el espacio, pues de acuerdo con el comportamiento de los indicadores, los mejores resultados tanto para desigualdad social como para determinantes sociales de la salud se observan en los municipios pertenecientes a

la CDMX, mientras que, por su parte, las demarcaciones adscritas al Estado de México presentan comportamientos más irregulares.

Finalmente, en el octavo capítulo se muestran los resultados del modelo estadístico empleado para evaluar el impacto que los determinantes sociales de la salud, la desigualdad social y la infraestructura en salud tienen en las defunciones evitables de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México. En ese sentido, se hace uso de la regresión lineal y de la regresión geográficamente ponderada, encontrando con ellas que el índice de determinantes sociales de la salud y de infraestructura en salud son los que mejor explican al fenómeno. Mientras que, de manera individual, la escolaridad y el acceso a los servicios de salud son los determinantes que mayor efecto tienen en las defunciones evitables. Por otra parte, no se encontró relación alguna entre los índices y la esperanza de vida, salvo por el caso del año 2010, momento durante el cual el índice de GINI permite explicar el comportamiento de la esperanza de vida.

CAPÍTULO 1. DESIGUALDAD SOCIAL, SALUD PÚBLICA Y MORTALIDAD EN MÉXICO DEL SIGLO XVIII-XXI

Dentro de la dinámica demográfica, la mortalidad es uno de los fenómenos más complejos, pues se ve afectada por múltiples factores de toda índole; en ese sentido, si bien desde el punto de vista médico los factores biológicos pueden ser los más importantes, cuestiones como la desigualdad social pueden llegar a tener igual o mayor impacto en lo que al comportamiento de una enfermedad se refiere o bien ser la causa directa que propició las condiciones por las cuales una persona enfermó o murió. Al respecto, cabe mencionar que México es un país sumamente heterogéneo, el cual ha arrastrado el problema de la desigualdad social a través de los años; y aun cuando en la actualidad buena parte de las acciones y políticas públicas están enfocadas en la mitigación de dicha problemática, la realidad refleja un panorama completamente diferente. De tal suerte que, durante el año 2014, de acuerdo con la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL), dos terceras partes de la riqueza del país se concentraban en manos del 10% de la población; por lo que, en ese sentido, las desigualdades económicas en México son muy amplias.

Por otra parte, la cobertura de salud en México es otro de los grandes factores que, en este caso concreto, pueden contribuir a la mortalidad evitable; al respecto, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) señala, con base en los resultados del censo de población y vivienda del año 2020, que el 73.5% de los mexicanos estaba afiliado a algún servicio de salud. Sin embargo, y aun cuando hayan tenido avances en ese campo, el contexto de la pandemia ha dejado claro que, sin importar la proporción de población afiliada a los servicios de salud, estos son insuficientes, por lo que son las propias condiciones de la persona las que le permiten cuidar y tratar sus problemas de salud. Por lo anterior, en el presente capítulo se da cuenta del marco histórico contextual de los puntos de interés que intervienen en el problema de investigación, con la finalidad de tener un mejor contexto del objeto de estudio.

1.1 Antecedentes de la desigualdad social en México

Desde sus inicios como una nación libre y soberana, México se ha caracterizado por ser un país altamente heterogéneo en cuanto a la composición y características de su población; y al mismo tiempo, por ser sumamente desigual. Esto último constituye un problema histórico, el cual se ha venido arrastrando desde los inicios del país (una vez que se independizó) hasta nuestros días. En ese sentido, una de las épocas en las que se pudo apreciar el fenómeno mencionado con mayor claridad fue con el porfiriato (segunda mitad del siglo XIX), periodo durante el cual México tuvo un notorio crecimiento económico como resultado de la estabilidad política con la que gozaba el país, la cual derivó en inversión de capital extranjero.

A pesar de ello, las desigualdades sociales existentes durante dicho periodo fueron muy amplias; de tal suerte que hacia 1895, la mayor parte de la riqueza existente en el país se concentraba tan solo en el 2% de su población, dejando así al 90% restante en condiciones sumamente precarias y con un endeudamiento permanente, al punto incluso de perder sus vestimentas (AGN, 2020). Lo antes dicho, a grandes rasgos, ejemplifica perfectamente las inequidades existentes entre los habitantes del país; en ese mismo sentido, se hace necesario mencionar como un detalle importante que la clase dominante de la época perpetúa relaciones solo entre personas del mismo estatus, por lo que entonces ascender se vuelve algo virtualmente imposible para el mexicano promedio de la época, lo que a su vez lo priva de acceder a una mejor calidad de vida.

Sin embargo, algunos extranjeros pueden aspirar a formar parte de esta élite a través del matrimonio; del mismo modo, también se habla del ascenso de algunos trabajadores “blancos” a los que se les permite el ascenso social. Asimismo, otro de los grupos que durante esta época destaca por su movilidad ascendente son aquellas personas que son dueñas de empresas o, en su defecto, de trabajadores cuyos conocimientos y técnicas son invaluable y difíciles de acceder (Mentz, 1992).

De igual forma, otro de los factores que contribuye en mayor o menor medida al aumento de la desigualdad social es la distribución de las actividades económicas en el territorio mexicano; pues, por una parte, mientras que los estados del norte se beneficiaban de una mayor inversión debido a que se tenía una fuerte actividad industrial, en el sur se dan actividades predominantemente agrícolas, las cuales, si bien son de interés para el estado, no

reciben la misma atención que el sector industrial. Lo que finalmente tiene repercusiones en las brechas sociales existentes entre los habitantes del país (Appendini et al., 1972).

Posterior a este periodo, en el ámbito histórico de la nación, tuvo lugar otro suceso de gran relevancia: la revolución mexicana. Dicho movimiento tiene como finalidad principal la de acabar con la dictadura de Porfirio Díaz; no obstante, y pese a la violencia desarrollada entre 1910 y 1920, la economía del país siguió funcionando, aunque de forma inestable, pues, como se mencionó antes, se seguía perpetuando un desarrollo desigual de las regiones en el territorio mexicano. Además, como consecuencia de los cambios en la distribución de las tierras, del cierre y apertura de nuevos talleres y las nuevas dinámicas de producción de las empresas derivadas del movimiento revolucionario, se acentuaron con mayor fuerza las inequidades económicas en México (Womack, 2012).

En este punto, es importante resaltar que a lo largo de esta primera mitad del siglo XX en México, se fueron dando una serie de hechos que de a poco irían terminando de sentar el rumbo bajo el cual se conduciría el país hasta la actualidad. Dentro de dichos sucesos, podría destacar la creación de la Constitución mexicana en 1917, la creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 1921, la nacionalización del petróleo en 1938, la fundación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1943, etc.

Cabe mencionar que, en este mismo periodo, el mundo atravesó por dos sucesos de gran relevancia: la primera y segunda guerra mundial. En ese sentido, si bien se pudiera decir que, dada la temporalidad, la primera guerra no tuvo repercusiones fuertes en el ámbito mexicano, la segunda guerra trajo cambios en los ámbitos económicos y estructurales del país. Pues si bien México no tuvo una participación del todo activa como otros países, sí suministraba a Estados Unidos materia prima; además, en este periodo fue que se dio el programa “Bracero”, el cual permitió a los trabajadores mexicanos ir a trabajar de forma legal al país vecino del norte. Por otra parte, la escasez de importaciones a la nación durante este periodo, propició el desarrollo de la industria ligera mexicana (Britannica, s.f.).

Por su parte, los sucesos antes mencionados indudablemente tuvieron un impacto en lo que respecta a la desigualdad social; sin embargo, de acuerdo con el trabajo de Székely (2005), el comportamiento de la desigualdad del ingreso a partir de 1950 tuvo una tendencia a disminuir, y aun cuando tuvo un pico en 1963, el autor explica que dicho comportamiento es propio de una economía en desarrollo. De igual forma, es a partir de los 50's que la clase

media se expande, pasando de un 9% en 1950 a un 40% en el año 2004, motivo por el cual se puede entender que se empezó a dar la reducción de las inequidades (Székely, 2005).

Asimismo, en 1963 se aplica la *Encuesta de Ingresos y Gastos Familiares*, seguida en 1968 de la *Encuesta de Ingresos y Gastos de las Familias*; ambas a cargo del Banco de México. Adicionalmente, en 1977 se levanta la *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares* (ENIGH 77), de la cual fue responsable la Secretaría de Programación y Presupuesto. Derivado de estos levantamientos, se puede afirmar con base en el índice de GINI que entre 1963 y 1968 la desigualdad en México se vio disminuida (Cortés y Vargas, 2017).

En este punto, cabe mencionar que la reducción de la desigualdad durante la década de los sesenta pudiese verse explicada como consecuencia del crecimiento macroeconómico constante gestado en los 50's, el cual se vio culminado durante los gobiernos de Adolfo López Mateos (1958-1964) y Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970). Es durante este periodo que la figura del estado tuvo un papel fundamental en el desarrollo y promoción de la industria y de los diferentes sectores de la economía mexicana. Asimismo, en correspondencia con la etapa de desarrollo que experimentaba la nación, el crecimiento demográfico se dio a la par de los intensos procesos de urbanización; sin embargo, y aun cuando en términos generales se haya mencionado que la desigualdad en este periodo disminuyó, la priorización de la industria y el comercio sobre el cambio favoreció al incremento de la pobreza de sectores concretos de la población, por lo que, si bien disminuye la desigualdad para ciertos sectores, la perpetúa en otros (Pozas Horcasitas, 2018).

Por otra parte, cabe mencionar que, de acuerdo con Székely (2005), de 1968 a 1984, la desigualdad por distribución del ingreso en México disminuyó (pese a lo antes mencionado); no obstante, de acuerdo con los datos que dicho autor presenta en su trabajo, es a partir del año de 1984 que las inequidades en el país vuelven a aumentar; pero ¿Por qué incrementa nuevamente? Una posible respuesta es que en 1982 se dio la crisis del pago de la deuda externa, la cual llevó a la nación a adoptar medidas drásticas que le permitieran seguir pagando cabalmente el adeudo. Adicionalmente, en 1983 se da inicio con el modelo neoliberal y con ello, todo lo que este implicaba; y más tarde, en 1986, México ingresa al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, lo que, si bien en un primer momento pudiera representar una nueva oportunidad de crecimiento, no hace más que seguir perpetuando las

desigualdades debido a que el foco del desarrollo se centra en puntos específicos. Además, con la salida del estado benefactor y la entrada de productos a menores costos, el resultado no es otro más que una competencia desleal para el productor mexicano, el cual, lejos de aumentar sus ganancias, registra mayores pérdidas (Aguilar Ortega, 2019).

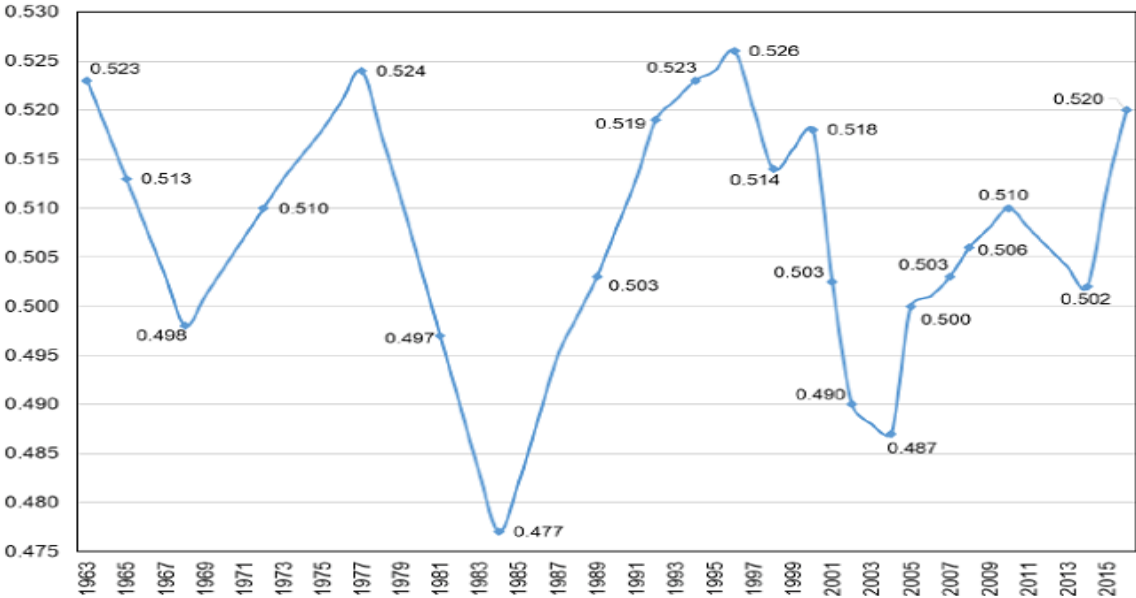
Lo anterior, finalmente, desembocó en un notable aumento en la desigualdad salarial del periodo comprendido entre 1989 y 1994; dicho incremento, en parte, se atribuye a que los salarios de los puestos de las personas con mayor preparación y experiencia subieron rápidamente, mientras que, en el caso contrario, sucedió de forma más lenta; adicionalmente, lo anterior igualmente se debe a la reducción de la población de clase media. Además, cabe mencionar que la crisis del 95 fue otro de los grandes puntos de inflexión dentro del tema de la desigualdad en México, debido a que durante este periodo de recesión se perdieron más de 1 millón de trabajos formales; asimismo, debido al impacto que el fenómeno tuvo en los salarios, la pobreza tanto en lo rural como en lo urbano debió verse incrementada. Por otra parte, a diferencia de otros países, la nación no cuenta con un seguro de desempleo, por lo que todas aquellas personas que perdieron su empleo se vieron en una situación de alta vulnerabilidad (Lustig y Székely, 1997).

Sin embargo, en 1996 la nación experimenta una etapa de recuperación económica, la cual se ve mayormente acentuada de 1998 al 2000; lo anterior implicó una reducción de la pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio. En contrapartida, de 1994 a 1996, debido al empobrecimiento general de la población y en particular a las pérdidas económicas registradas por los grupos de mayor ingreso, la desigualdad disminuyó ligeramente durante este periodo; sin embargo, entre los años de 1996 y el 2000, se da nuevamente un aumento de las inequidades como resultado de la expansión de los grupos de mayores ingresos. En ese sentido, entonces, se podría interpretar que, durante las épocas de crisis, las desigualdades en México caen debido a las acciones de austeridad por parte del estado, pero aumentan nuevamente debido a que, pasados dichos periodos, se recuperan los diversos sectores y con ello, regresa la desigualdad (Urias Romero et al., 2014).

Lo antes mencionado se ve resumido en el **Gráfico 1.1**, el cual nos permite observar el comportamiento de la desigualdad de la distribución del ingreso en México desde 1963 hasta el año 2016; observando que, si bien ha habido momentos en los que las inequidades disminuyen, lo cierto es que la tendencia en el país en este aspecto siempre parece ir al alza

del indicador. Cuestión que se ve especialmente marcada en el año de 1983, año durante el cual el valor del índice de GINI registró su valor más pequeño; sin embargo, es también durante este momento que entra en vigor el modelo económico neoliberal, y con este, un nuevo crecimiento de la desigualdad a lo largo del territorio mexicano.

Gráfico 1.1: Índice de Gini para México del año 1963 al 2016



Fuente: Aguilar Ortega, T. (2018) *Desarrollo humano y desigualdad en México* [Gráfico] Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4337/433757996005/html/#B13>

Con lo anterior, podemos observar que México es una nación históricamente desigual, la cual, si bien ha hecho esfuerzos por reducir las brechas existentes en su población, estos no han tenido los resultados esperados, pues, pese a que se han disminuido las inequidades para algunos sectores, otros permanecen en las mismas o incluso en peores condiciones.

Por otra parte, y a la par del problema de la desigualdad, se tiene a la pobreza como otro de los grandes males que ha aquejado a la nación; en ese sentido, habría que decir que la medición de la misma, dependiendo de la metodología implementada, suele ser engañosa, pues de acuerdo al método se podría catalogar a una misma población como pobre o no pobre. No obstante, algo muy cierto es que, así como con la desigualdad, se han ido desarrollando estrategias que permitan mitigar dicha problemática; aun así, entre los años de 1963 y 1984, la incidencia de la pobreza rural, si bien disminuye, no lo hace del mismo modo que en el contexto urbano; asimismo, y considerando que para dicha época el 60% de la población se

concentraba en las ciudades, el problema adquiriría una dimensión eminentemente urbana (Hernández Laos, 1992).

Al respecto, habría que añadir que entre 1984 y 1989, en México incrementaron tanto la pobreza extrema como la moderada, mientras que para los 90's la primera disminuyó ligeramente y la segunda se mantuvo; bajo ese contexto, habría que añadir que los jefes del hogar que vivían en pobreza extrema durante ese periodo no contaban con escolaridad alguna o si acaso, apenas y habían cursado algunos años de primaria, mientras que en lo laboral, desempeñaban como trabajadores rurales o del sector primario (Lustig y Székely, 1997). Y es que, en este sentido, no habría que perder de vista que, derivado de la condición de pobreza y de la mala distribución de la riqueza, inevitablemente se generan movimientos en las diferentes clases sociales, lo cual puede acentuar o disminuir los efectos de las problemáticas mencionadas.

Con base en lo anterior, habría que decir que en México las clases sociales limitan el potencial de crecimiento de la población, y al mismo tiempo con ello, perpetúan los patrones de pobreza y desigualdad que a lo largo de su historia el país ha experimentado. Tan solo, durante el año 2014, se estimaba que el 60% de la población mexicana pertenecía a la clase baja, mientras que el 34% a la clase media y solo el 6% de los mexicanos se ubicaba en una clase alta (Maldonado Salgado, 2014). Asimismo, y de acuerdo con datos de INEGI, para el año 2020 los hogares de clase alta son los que cuentan con un mayor número de años de escolaridad promedio estudiados; teniendo así que, mientras las clases bajas cuentan con 8.2 años, los de clase alta tienen 15.2. Por otra parte, por el lado de los ingresos, nuevamente las diferencias entre clases son abismales, pues mientras que el ingreso mensual de la clase baja es de \$11,343, el de la clase alta se mantiene en \$77,915 (INEGI, 2021).

Respecto a lo anterior, cabe mencionar que la existencia de las clases sociales en México a lo largo de su historia, siempre ha repercutido de uno u otro modo en la población, particularmente en términos de la movilidad social; se tiene que durante los siglos XVI, XVII y XVIII, las posibilidades de una movilidad ascendente vía el logro personal, eran prácticamente inexistentes, pues la movilidad se daba siempre y cuando una herencia previa lo permitiera; por otra parte, entre los años de 1700 a 1800, una de las formas mediante las cuales se podía dar este desplazamiento fue la milicia y la iglesia. Siendo durante 1800 el siglo en el que las posibilidades de movilidad ascendente por medio del esfuerzo individual

se dieron con mayor fuerza, pues como ya se mencionó de forma previa, si se contaba con un conocimiento específico, se podía dar dicha oportunidad. En ese sentido, no fue hasta después de la revolución mexicana de 1910 que la movilidad adquirió un carácter estructural, pues, derivado del conflicto, el Estado generó los proyectos e instituciones que permitieron este hecho a la población que supo sacar partido de él (Zapata, 2005).

Respecto a lo anterior, habría que agregar que, en el contexto actual, la movilidad social está enmarcada dentro de la dinámica estructural del entorno, por lo que el esfuerzo individual pudiera no ser suficiente para lograr ascender, pues junto a lo anterior, también tendrían que existir las condiciones apropiadas que permitieran dicho avance. En la actualidad, durante el año 2019, se estimó que 49 de cada 100 personas nacidas en un nivel social bajo se mantendrían en ese mismo estrato; por el contrario, para quienes nacen en la otra cara de la moneda, 57 de cada 100 de ellos se mantendrán en esa clase a lo largo de su vida. Y es que, en ese sentido, no todos tienen las mismas oportunidades, por lo que la desigualdad es el factor que no permite a la población avanzar y mejorar sus condiciones de vida (Orozco et al., 2019).

Con base en lo anterior, se observa que el problema de la desigualdad social en México encuentra sus bases en el pasado, pues las acciones que permitieron ir construyendo el camino que ha transitado la nación a lo largo de los años es el mismo que ha propiciado la prevalencia de las inequidades; pues debido a que los programas de desarrollo solo privilegian a determinados sectores y regiones de la población. Por otra parte, la pobreza es otro de los factores que acentúan las inequidades existentes y, al mismo tiempo, estas últimas no permiten que la población tenga una movilidad social ascendente, la cual le permita mejorar sus condiciones de vida, pues de primera instancia, la desigualdad de oportunidades no le permite transitar de una clase a otra.

Por lo que, pese a que en la actualidad se da cuenta en términos generales de una reducción de la desigualdad social, en lo particular podemos seguir observando una composición muy heterogénea del fenómeno; pues si bien en las zonas urbanas la percepción en cuanto a la reducción de las inequidades puede ser más o menos palpable, en las zonas rurales se hace muy evidente la permanencia de las mismas.

1.1.1 Desigualdades en educación

La educación es considerada como uno de los derechos universales a los que debería tener acceso toda la población, sin importar su condición; además, esta es considerada como un medio mediante el cual la población adquiere las herramientas para desarrollar sus habilidades y capacidades, por lo que el hecho de que determinados grupos de población no cuenten con las mismas posibilidades de acceso al sistema educativo se convierte en una problemática particularmente fuerte; debido a que si el acceso a la educación fuera más igualitario, se tendrían sociedades más saludables, con una mejor cohesión y con una participación ciudadana más activa (Favila Tello y Navarro Chávez, 2017).

En ese sentido, tal y como se mencionó en el apartado anterior, México históricamente ha sido siempre muy desigual en todos los sentidos, y en el caso de la educación, es igual; de tal suerte que, durante la época de la colonia, la instrucción se reservaba solo para la elite conquistadora. Posterior a ello, en el siglo XIX, Valentín Gómez Farias y José Luis Mora, luego de entender la necesidad de tener una población de clase media ilustrada, deciden cerrar en 1883 La Real y Pontificia Universidad de México para en su lugar crear la Dirección General de Instrucción Pública; lo que, en conjunto con la reforma liberal, dio pie a sentar las bases de la educación pública tal y como la conocemos en la actualidad. Sin embargo, debido a las condiciones por las que atravesó la nación, no fue posible darles un mayor seguimiento a las cuestiones educativas; pese a ello, en 1861 se decretó la ley de instrucción pública, en la cual se bosqueja la estructura desde el nivel básico hasta el nivel especializado (Ramírez Sevilla y Ledesma Mateos, 2016).

Luego entonces, durante la época del Porfiriato, el régimen le dio un impulso muy fuerte a la educación, buscando con ello que la población tuviera como mínimo la instrucción primaria. Además, debido al acelerado proceso de industrialización por el que atravesaba el país en ese momento, se requería de mano de obra especializada, por lo que las escuelas de artes y oficios, así como las nocturnas, cobran una mayor relevancia durante el régimen. No obstante, y pese a todos los esfuerzos antes mencionados, el acceso a la instrucción fue sumamente desigual, de tal forma que, en el norte, se dio una mayor alfabetización que en el sur. En ese sentido, la primera contaba con una menor cantidad de población indígena

respecto a la segunda; además, contaba con mayores recursos debido a la existencia de un mayor número de industrias (Bernstorff, 1994).

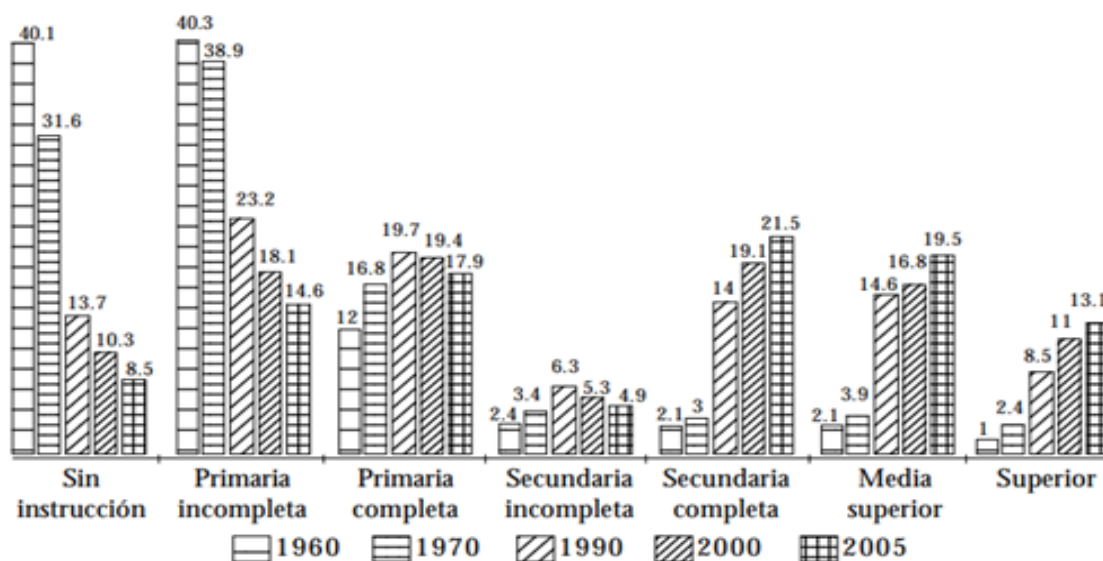
Sin embargo, aun y cuando se dieron todos estos esfuerzos, no hay que olvidar que, durante esta época, la desigualdad en el país era muy amplia, por lo que, pese a los esfuerzos antes mencionados, los niveles más altos de instrucción solo se daban en las clases altas, mientras que la clase baja solo quedaba con la educación básica.

Posterior a ello, durante las primeras décadas del siglo XX, el tema de la educación fue puesto aparte debido al conflicto generado por la revolución; sin embargo, con la constitución de 1917, se sentó la base del sistema educativo que conocemos hoy en día, pues con el artículo tercero de la carta magna se establece que el estado debe de proveer a la población de la instrucción básica. De igual forma, la creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 1921 supuso el inicio de una extensa jornada por parte del gobierno para incorporar a la mayor proporción de población posible al ámbito de la educación básica (Blanco, 2007).

Pese a ello, el acceso a la educación no solo depende de que exista la infraestructura adecuada para brindar el servicio, sino que también inciden factores de tipo social, económico, cultural, geográfico, etc.; los cuales, pueden facilitar o dificultar la inserción de la población en el sistema educativo. Además, incluso si una persona logra ingresar a una escuela, los determinantes antes mencionados pueden del mismo modo permitirle o no concretar su educación (Martínez Rizo, 2002).

En concordancia con lo anterior, aun cuando el acceso a la educación primaria en México se incrementó a partir de la primera mitad del siglo XX, dicho aumento se dio mayoritariamente en las zonas urbanas; asimismo, dicha oportunidad de instrucción se vio más aprovechada por la población de los estratos sociales altos, lo cual, evidentemente, refleja desigualdad en el acceso a la educación. Adicionalmente, cabe mencionar que, en los estudiantes provenientes de los estratos bajos, el fenómeno de la deserción escolar era más alto, toda vez que su calidad como estudiantes no era igual que la de los alumnos de las clases altas. Debido a ello, los diferentes presidentes de la república que hubo de 1930 en adelante centraron parte de sus esfuerzos en resolver el tema de la cobertura educativa, de tal suerte que, por ejemplo, durante el periodo del General Cárdenas, se impulsó la educación de la clase obrera y campesina (Muñoz Izquierdo, 1980).

Gráfico 1.2: Indicadores sobre nivel de escolaridad en México, 1960 a 2005



Fuente: Blanco (2007) *La educación republicana y la desigualdad social* [Gráfico] recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v20n53/v20n53a3.pdf>

Consecuentemente, observando el **Gráfico 1.2**, podemos decir que si bien de 1960 al año 2005 la proporción de estudiantes en los diferentes niveles educativos ha ido aumentando, los porcentajes de población con primaria completa e incompleta son muy similares entre sí para los años de 1990, 2000 y 2005; por lo que, pese a la tendencia en aumento en la escolaridad, esta sigue teniendo sesgos muy significativos en el nivel básico. Por otra parte, en 2004, la diferencia en el promedio de los años de escolaridad acumulada entre el primer y el último decil de población económicamente activa era de 7.72 años; además, el 70% de dicha población solo tenía secundaria trunca; por lo que se puede observar una clara relación entre la desigualdad por la distribución del ingreso y la escolaridad (Blanco, 2007).

Al respecto, cabe mencionar que en México la relación entre los años de escolaridad y el índice de GINI es muy estrecha, de tal suerte que, a lo largo de su historia, estados como Oaxaca, cuyo promedio de años de escolaridad acumulada es bajo, presentan un valor de GINI muy alto; contrario a ello, tenemos entidades como la CDMX (antes Distrito Federal), cuyo valor del índice mencionado es más bajo, y por ende su promedio escolar es más alto (Martínez Rizo, 2012). Por lo anterior, pudiéramos afirmar que cuando la desigualdad por ingresos baja, la escolaridad aumenta; y si bien la evidencia apunta que dicha relación es

directa, esta no necesariamente es perfecta; pues, como se ha mencionado, en el acceso a la educación pueden influir una gran variedad de factores, los cuales no son necesariamente de carácter económico.

De igual modo, la distribución de las oportunidades educativas en el espacio, pese a los esfuerzos por garantizar una mejor cobertura, tiende a ser asimétrica; de tal suerte que no todos los espacios cuentan con la misma cantidad o calidad de instituciones. En ese sentido, las clases bajas, por un lado, tienen mayores dificultades para ingresar al sistema educativo y, por otro, dada su condición, en muchas ocasiones prefieren mantener a los menores trabajando, pues requieren dicho ingreso; mientras tanto, la clase media tenderá a tener un nivel académico de nivel medio o superior, el cual le permitirá tener acceso a mejores oportunidades laborales. Sin embargo, las clases altas seguirán siendo las que saquen mayor provecho del sistema educativo, teniendo acceso a las escuelas que les garanticen un mejor prestigio (Muñoz Izquierdo, 1980).

Por ende, la estratificación social no solo tiene efecto en las oportunidades de acceso a la educación de las personas, sino que, de igual forma, incide en el nivel de aprovechamiento de los estudiantes; de tal suerte que un alumno de primaria rural no tendrá el mismo desempeño que uno de contexto urbano. Además, cabe resaltar que al interior de las instituciones también se dan grandes inequidades, por lo que incluso dentro de una institución de nivel básico ubicada en la ciudad, se puede llegar a apreciar una alta estratificación, lo cual, puede tener efecto en la distribución de los aprendizajes; por lo que el reto entonces no es solo el de garantizar el acceso a la educación, sino que también es propiciar la igualdad al interior de las instituciones (Tapia G. y Valenti, 2016).

Todo ello converge en que el acceso a la educación en México es sumamente desigual, pues considerando la estrecha relación entre la desigualdad social y la educativa, sumado a que la nación es históricamente inequitativa, se tiene como resultado que el acceso y permanencia del alumno dentro del sistema educativo gira en gran parte alrededor de su contexto socioeconómico; y si bien otros factores como la inversión del gasto público en educación, contexto geográfico o las propias políticas desarrolladas en la materia influyen en ello. Lo cierto es que cuanto mayores son las capacidades económicas de la familia, la calidad de la educación a la que tiene acceso el estudiante puede ser mayor, pues este entonces estaría en la posibilidad de ingresar al sector privado, lo cual, finalmente, le podría llegar a dar

mejores habilidades y conocimientos que alguien inserto en la esfera pública, perpetuando así las inequidades ya existentes (Moran Martínez, 2019).

1.2 La salud pública en México desde el siglo XVIII a la actualidad

Hoy en día, se considera que el acceso a los servicios de salud es un derecho universal al que todas las personas deberían de tener derecho, sin importar su condición de raza, identidad o sexo; sin embargo, y al menos dentro del contexto latinoamericano, el acceso a los servicios de salud no es equitativo para toda la población, pues dependiendo de su condición (especialmente la socioeconómica), esta se enfrenta a diversas barreras de índole geográfica, burocrática o financiera (OPS, s.f.).

Bajo ese orden de ideas, pese a que el acceso a los servicios de salud aun no sea equitativo para toda la población, históricamente se han tenido grandes avances al respecto; y es que, a la par de las grandes epidemias que azotaron al mundo durante el siglo XVIII, los diversos avances en el campo científico y tecnológico fueron propiciando las condiciones para la mejora en la calidad de vida de las personas, especialmente con la consolidación de algunos estados, se introdujeron mejoras como el drenaje y el agua potable, las cuales evidentemente tuvieron un impacto en la salud de las personas. En ese sentido, cabe mencionar que lo anterior se ve en parte influenciado por las ideas del pensamiento ilustrado, las cuales, en mayor o menor medida, contribuyeron a la mejora de la salud de la población; asimismo, la aparición de hospitales, no solo permitió el avance paulatino de las ciencias médicas, sino que también dio paso a la formación de una mayor cantidad de médicos (Fierros Hernández, 2014).

Con lo anterior, podemos observar que el tema de la salud pública siempre ha estado presente a lo largo de la historia y que este ha ido de la mano de los avances tanto del campo científico como del médico; pero, ¿Cómo ha evolucionado la salud pública en México? Para dar respuesta a esta pregunta nos debemos remontar primeramente a la época de la Nueva España, pues, luego de la conquista, se establecieron algunos hospitales, asilos, casas de cuna, entre otros; las cuales estaban típicamente a cargo del clero; además, los nosocomios no solo se limitaban a la atención de europeos, sino que también atendían a la población indígena. Luego entonces, los hospitales no solo cumplían con la función propia de atender a los

enfermos, sino que también fungieron en los primeros días de la conquista como un modo de concentrar a los naturales y de este modo convertirlos al cristianismo; por lo que sus fines asumían también cuestiones políticas y económicas. Pues debido a las constantes epidemias, la alta mortalidad de los nativos diezmaba a la población que paga impuestos (López Romero).

En ese contexto, cabe mencionar que en aquel tiempo los hospitales también cumplían con la función implícita de evitar la propagación de las pandemias; pues al concentrar a la población enferma en un mismo lugar, como mínimo reducían el riesgo de un contagio.

Por otra parte, la consolidación del movimiento de independencia llevaba al estado mexicano hacia un nuevo rumbo en el que se buscaba dar respuesta a las necesidades de la nación. En materia de salud, las condiciones de sanidad no mejoraron ni cambiaron del todo durante los primeros años posteriormente, en 1820, el control de los hospitales pasó de la iglesia al ayuntamiento. De igual forma, a principios del siglo XIX, la práctica médica del país era regulada por El Tribunal del Protomedicato, el cual cedió sus funciones en 1831 a la Facultad Médica del Distrito Federal, la cual estuvo en activo hasta 1841, cuando fue suplida por el Consejo Superior de Salubridad. Sin embargo, y pese a que México ya buscaba avanzar en el campo de la salud, los estragos de la guerra de independencia, la desigualdad, la malnutrición de la población, entre otras cosas, propiciaron diversas epidemias durante los primeros años del México independiente (Rodríguez de Romo y Rodríguez Pérez, 1998).

Cabe señalar que el Consejo Superior de Salubridad pertenecía al ramo de la beneficencia pública; asimismo, en 1842, también vieron la luz otras instituciones dedicadas al cuidado de la salud como la Academia Nacional de Medicina o la Escuela Nacional de Medicina; no obstante, y pese a la existencia de dichas instituciones, en la práctica ninguna llegaba a cumplir cabalmente con sus funciones (Fierros Hernández, 2014). Por otra parte, el presidente Benito Juárez, con la Ley de Desamortización de los Bienes Eclesiásticos de 1856 y el Decreto de Secularización de Hospitales y Establecimientos de la Beneficencia Pública en 1861, no solo permitió la creación de la beneficencia pública, sino que también pasó a manos del estado las tareas de cuidar, dirigir y mantener a los hospitales (APBP, 2008).

Sin embargo, debido a la inestabilidad que la nación experimentaba en aquel tiempo, las instituciones antes mencionadas no tenían otra cosa más que buenas intenciones. No obstante, hacia finales del siglo XIX, la dictadura de Porfirio Díaz logró instaurar cierta

estabilidad en el país, lo que finalmente dio apertura al gobierno a concentrar los recursos en las áreas que lo necesitaban.

En ese sentido, durante el porfiriato se crearon 15 sociedades científicas y en 1882 se celebró el Congreso Higiénico Pedagógico, en el cual se abordaron cuestiones de salud e higiene en las escuelas; cabe resaltar que dicho modelo tenía la única finalidad de inculcar las medidas de salud e higiene adecuadas en la población joven para que de este modo ellos se mantuvieran limpios y sanos. Además, en 1888 se creó El Instituto Médico Nacional y en 1895 el médico Eduardo Liceaga junto al ingeniero Roberto Gayol comenzaron el proyecto de construcción del Hospital General, el cual abriría sus puertas en la capital en 1905. Adicionalmente, en 1985 se desarrolló un reglamento de vacunación contra la viruela aplicado para Baja California, Tepic y el Distrito Federal; cabe mencionar que dicho reglamento se publicó en el Diario Oficial de la Federación y constaba de 20 artículos (Fierros Hernández, 2014).

No obstante, y como ya se mencionó en el apartado 1.1, en aquella época el reparto de la riqueza era en extremo desigual, por lo que en consecuencia la situación por la que atravesaba el 91% de la población durante el porfiriato, no le permitía tener las condiciones adecuadas para salvaguardar su salud; al mismo tiempo, el acceso a la salud también fue en extremo desigual entre las diferentes clases, de tal suerte que las condiciones de malnutrición prevalecían entre los peones. Asimismo, entre estos últimos, la higiene era pésima, pues no tenían acceso al agua entubada o al drenaje, siendo el “cuarto de baño” un lujo reservado para muy pocos. En este contexto, el tifus y la viruela fueron padecimientos que diezmaron considerablemente a la población (Rivera-Tapia, 2003).

Pese a ello, durante el porfiriato se promulgó la primera legislación en materia de salubridad e higiene en 1891, la cual se enfocaba en la prevención y la preservación de la salud y del capital humano, como un valor a conservar, ante todo. Poco después, en 1894, se reformó el texto original con la finalidad de establecer las competencias en la administración sanitaria tanto en lo local como en lo federal; de igual forma, México se sumó a la Convención Sanitaria de Dresde, aceptando con ello las normas votadas en el Congreso de Roma de 1907, lo cual produjo en consecuencia que la nación prestara ayuda a la Oficina Internacional de Higiene Pública con sede en París. Adicionalmente, en 1910 la nación suscribió los Acuerdos Iniciales Panamericanos (Brena, 2015); con lo cual, queda claro que,

a pesar del acceso desigual a la salud que se tenía, el gobierno de Díaz mostraba interés en la vinculación internacional de la nación en materia de salud.

En contraste con lo antes dicho, hacia 1910 solo se contaba con un médico por cada 5 mil habitantes, además de que el 87% de ellos se concentraba en el Distrito Federal; a lo anterior, habría que sumar el hecho de que no cualquier persona podía pagar por dichos servicios, por lo que sin lugar a dudas el acceso a la salud era en extremo desigual (Rivera-Tapia, 2003). Sin embargo, es justo en este año que, con el estallido de la revolución que la sociedad mexicana buscaba un cambio hacia un México con mayor equidad; no obstante, durante este periodo la población del país experimentó una fuerte mortalidad, la cual, si bien en primera instancia se podría atribuir al conflicto armado, otra proporción importante de las defunciones se debía al hambre y las epidemias (Gómez-Dantés y Frenk, 2019).

Al mismo tiempo, durante esta etapa de la revolución, nacen los hospitales “cruces” (roja, blanca, verde, azul, blanca mexicana y blanca neutral), los cuales se ubicaban prácticamente en el campo de batalla; además, ya a nivel nacional, para ese momento se contaba con 213 hospitales en toda la república, siendo 17 de ellos ubicados en la Ciudad de México. Por otra parte, Venustiano Carranza y su decisión de quitar la lotería nacional supuso un fuerte golpe para las instituciones de salud, pues estas se financiaban por medio de la lotería; por lo que el periodo comprendido entre 1910 y 1920 no representó otra cosa más que carencias en los nosocomios (Ruiz Pérez et al., 2017).

Por ende, si bien la decisión de Carranza en primera instancia se puede percibir negativa, este tenía interés en el tema sanitario, de tal suerte que en 1916 solicitó al ingeniero Alberto J. Pani un diagnóstico en la materia; cabe mencionar que los resultados no fueron alentadores, pues pese a que en el porfiriato se realizaron múltiples obras encaminadas a la mejora sanitaria de la capital, no solo el resto del país había quedado desatendido en ese rubro, sino que en realidad el estudio reveló que la Ciudad de México seguía siendo en extremo insalubre. Debido a ello, en 1917, con la proclamación de la nueva constitución, se instauraron las bases de lo que sería la salud pública en México, pues desprendido del artículo 16 nacería el Departamento de Salubridad Pública (DSP) y Consejo de Salubridad General (CSG) (Pérez Montfort, 2010).

En este punto, es importante mencionar que es realmente hasta el siglo XX que México empieza a dar forma al tema de la salud pública, pues, con base en lo antes referido,

durante el siglo XIX, si bien el tema de la salubridad era de interés para el estado, la inestabilidad política y los diversos conflictos armados que vivió la nación durante aquella época no permitían concretar planes o políticas en salud de forma efectiva. Pues aun cuando se tenían planes de acción sanitarios, estos en su mayoría eran aplicados solo en la capital; por otra parte, el acceso a la salud era en extremo desigual, lo cual, finalmente, favorecía a que la situación en el rubro mencionado no mejorase.

Sin embargo, es preciso mencionar que, a partir de la creación de la DSP y el CSG, en los años venideros se llevaron a cabo múltiples acciones en materia de salud en contra de diversas enfermedades, como la campaña nacional contra la fiebre amarilla (1921), la lepra (1930), la tuberculosis (1934), el cáncer (1941), entre otras; adicionalmente, el artículo 123 constitucional en sus fracciones XIV, XV y XXIX, sentarían más adelante las bases de la seguridad social para las y los trabajadores (Gómez-Dantés y Frenk, 2019). Asimismo, la intervención de la Fundación Rockefeller permitió al país avanzar en el combate de las distintas enfermedades que asolaban a la nación; además, con la instauración de unidades sanitarias cooperativas en 1928, se logró dar una mejor atención en salud a la población (Pérez Montfort, 2010).

A su vez, durante el gobierno de Cárdenas (1934-1940), el Plan de Coordinación y Cooperación de los Servicios Sanitarios Federales y Locales de la República, enfatiza la necesidad de llevar salud a las comunidades rurales del país, lo cual, se logró mediante la capacitación de los maestros rurales, a los cuales se les capacito en los aspectos más básicos de salubridad e higiene; con ello, una cuestión que se hizo evidente fue la falta de médicos rurales, por lo que en 1936 la facultad de medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) negociaría con el DSP para la puesta en marcha del servicio social, el cual haría que previo a recibir su título como médicos, los aspirantes pasaran 6 meses prestando sus servicios en alguna comunidad rural (Pérez Montfort, 2010). Lo que, en cierto modo, permitía al estado dar una solución a la falta de personal de la salud en dichas zonas.

Sin embargo, no es hasta 1943 que nace el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Hospital Infantil de México; en ambos casos, la creación de dichas instituciones supone un gran logro en materia de atención a la salud de la población; siendo la creación del IMSS la más relevante de las dos, pues finalmente se materializaba el anhelo de presidentes pasados de dar seguridad social y acceso a la salud a los trabajadores.

Adicionalmente, en 1944 se crea el Instituto Nacional de Cardiología y dos años después, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición; dichas instituciones, junto con la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), darían forma a lo que es el sistema de salud que conocemos en la actualidad, pues, por un lado, el IMSS se encargaría de la salud de los trabajadores y la SSA de la del sector rural (Gómez-Dantés y Frenk, 2019).

En ese sentido, durante sus primeros años, el IMSS brindaba acceso a los servicios de salud al 2% de la población nacional; no obstante, para 1952, debido a la lenta expansión de la institución en el territorio, su proporción de afiliados apenas aumentó en 2%. Sin embargo, entre 1959 y 1964, luego de la presión de diversos movimientos sindicales, el estado promovió el aumento de las prestaciones sociales, lo que se reflejó en la construcción de 219 unidades médicas e incremento de 13% en la proporción de afiliados. Además, en 1959 se crearía también el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el cual, a diferencia de su homólogo, contó con un crecimiento acelerado, pues para 1966 ya contaba con 111 unidades de atención (Gómez-Dantés y Frenk, 2019).

A este punto, es posible decir que a lo largo del siglo XX el gobierno de la república se enfocó en darle solución a los diversos problemas en materia de salud que hasta el momento venía arrastrando; sin embargo, los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la población lo llevaron a una nueva crisis hacia 1980, por lo que en 1984 se expide la Ley General de Salud, la cual reglamenta el derecho a la protección a la salud de todos los mexicanos. Cabe mencionar que, esta ley viene de la mano de la reforma constitucional que sufre el artículo cuarto constitucional en 1983; implica un cambio sustancial en el modelo de salud pública, pues hace que el acceso pase de ser un derecho exclusivo de los trabajadores (Ley de seguridad social de 1943) a uno de la ciudadanía en general (Tapia Conyer y Motta Murguía, 2017).

A pesar de ello, la crisis de los 80's y 90's no hizo otra cosa más que enfatizar las desigualdades sociales y económicas de los habitantes del país; por otra parte, en materia de salud, la crisis se vivió de un modo particularmente fuerte, pues hacia finales de los 70's, la inversión del estado al respecto se redujo en un 47%, lo cual, evidentemente, tuvo grandes consecuencias. Del mismo modo, las reformas estructurales que se llevaron a cabo en aquella época tuvieron efectos negativos en la calidad de vida de los mexicanos. Asimismo, la principal inequidad de acuerdo con el seguro social radica elementalmente en si el individuo

cuenta o no con acceso a los servicios de salud, pues de no contar con el acceso, el gasto que una persona puede llegar a hacer con tal de salvaguardar su salud o la de algún familiar puede ser tal, que a consecuencia de ello caiga en la pobreza (Menéndez, 2005).

Posteriormente, en 1977, el IMSS modificó su ley para que los trabajadores no asalariados tuvieran la oportunidad de afiliarse a la institución; asimismo, la reforma a la Ley General de Salud en 2003 dio origen al Sistema de Protección Social en Salud, dando así acceso a los servicios de salud a los mexicanos que carecían de seguridad social por medio del Seguro Popular, el cual entraría en funciones en el año 2004 (Gómez-Dantés y Frenk, 2019).

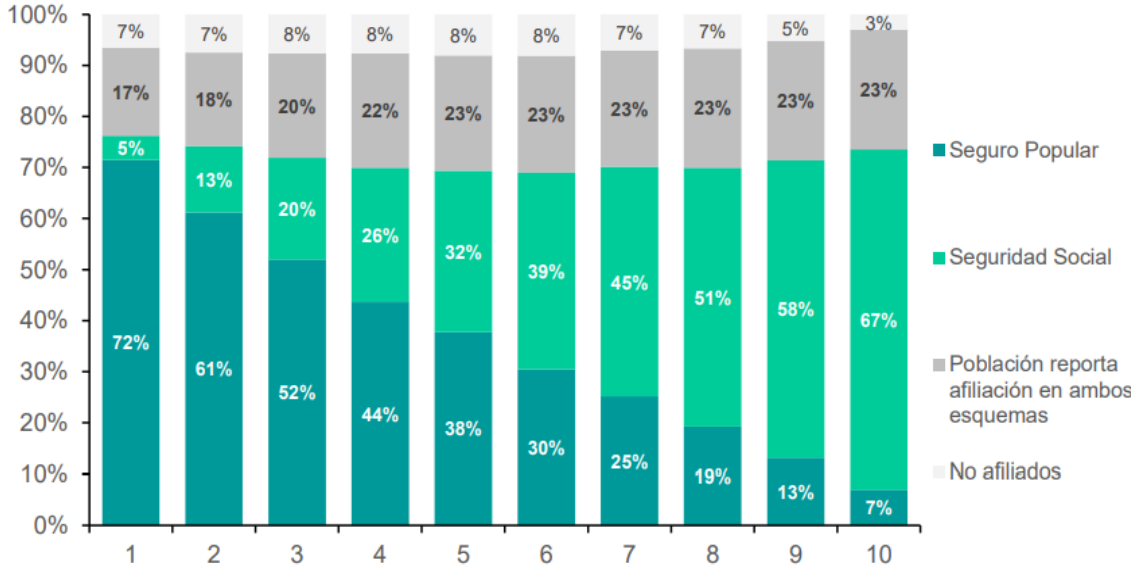
En este caso, la creación del seguro popular permitió que las personas pertenecientes a los cuatro deciles más pobres de la población en México tuvieran acceso a un servicio de salud, garantizando así el acceso a paquetes de salud integrales y de protección financiera a más de 50 millones de personas; a ese respecto, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) señala que, entre los años 2002 y 2019, el porcentaje de la población afiliada a este sistema de salud pasó del 1 al 51 por ciento. Lo que en términos de cobertura implica un avance hacia el acceso universal de la salud. Del mismo modo, cabe señalar que, en su primera década, los efectos que el seguro popular tiene en los mexicanos que de forma previa no contaban con algún tipo de seguridad social son positivos, pues al menos en términos de mortalidad materno-infantil, se ve una disminución de la misma en la población señalada (Marie Knaul et al., 2013).

Consecuentemente, en el **Gráfico 1.3** podemos observar la afiliación a los servicios de salud con base en el decil de ingreso, destacando el hecho de que la proporción de población afiliada al seguro popular es mayor cuando más bajo es el decil, caso contrario con la seguridad social, pues se observa que el porcentaje de afiliados aumenta conforme el decil; asimismo, también es notorio como una pequeña parte de la población cuenta con ambas afiliaciones.

Con respecto al **Gráfico 1.3**, también cabe mencionar que la proporción de personas que no cuentan con ningún tipo de seguridad social por cada decil es muy baja, no obstante, es en estos casos en donde las desigualdades sociales tienen un mayor efecto en la salud de las personas, pues como se dijo anteriormente, una enfermedad puede dejar en condiciones de extrema pobreza a una familia; en contra parte, pese a que el seguro popular en apariencia

figura como una solución a la cobertura de salud en México, lo cierto es que en el caso de los padecimientos crónico degenerativos, en muchas ocasiones se requiere de medicamentos complementarios que no se encuentran en el catálogo de cobertura, por lo que nuevamente las inequidades en el ingreso juegan un papel de suma importancia en la salud de las personas.

Gráfico 1.3: Composición de la afiliación a la Seguridad Social y al Seguro Popular por deciles de ingreso corriente total per cápita, 2018



Fuente: CONEVAL *Sistema de Protección Social en Salud: Seguro Popular y Seguro Médico Siglo XXI*

[Gráfico] Recuperado de:

https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Seguro_Popular_Seguro_Medico_Siglo_XXI.pdf#search=Sistema%20de%20Protecci%C3%B3n%20Social%20en%20Salud%3A%20Seguro%20Popular%20y%20Seguro%20M%C3%A9dico%20Siglo%20XXI

Por otra parte, cabe mencionar que en la actualidad, el gobierno de la república encabezado por el ciudadano presidente Andrés Manuel López Obrador, dio fin al programa del seguro popular, sustituyéndolo a partir del primero de enero de 2020 por el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI), el cual, de acuerdo con los datos del censo de población y vivienda de ese mismo año, captó al 35% de la población afiliada a algún servicio de salud, por lo que en esencia se puede considerar que los derechohabientes del viejo programa pasaron a ser afiliados del INSABI. A ese respecto, este nuevo programa busca, como el anterior, garantizar el acceso universal a la salud de todos los mexicanos que no cuentan con

seguridad social, asegurando que dicha población contará con atención integral a la salud, incluyendo padecimientos crónicos y catastróficos (INSABI, 2020).

Finalmente, cabe mencionar que, en la actualidad, la política y programas en salud han tenido un enfoque muy particular en la mujer, dejando completamente de lado los programas o campañas en los varones (pese a que los indicadores de salud de estos últimos son peores que los de las mujeres). En consecuencia, la esperanza de vida de las mujeres es mayor a la de los varones, siendo para las primeras en el año 2001 de 77.9 años, mientras que en los hombres fue de 73.4 años respectivamente. Lo anterior, si bien refleja una problemática de la política pública en salud, de cierto modo se justifica en el hecho de que son precisamente las mujeres las que con mayor frecuencia van a consulta, a diferencia de los varones, quienes raramente van a consulta de primer nivel (Menéndez, 2005).

Por todo ello, como se puede observar, el tema de la salud pública en México ha pasado por múltiples etapas, las cuales, en mayor o menor medida, cimentaron las bases del sistema de salud que conocemos en la actualidad; no obstante, lo cierto es que las desigualdades existentes, tanto en el acceso a los servicios como en la población misma, permiten que los patrones de salud de las y los mexicanos estén en relación a los dos factores antes citados. Por otra parte, en términos de mortalidad evitable, se hace evidente porque es un problema de salud pública, pues, por un lado, está el hecho de que no toda la población tiene acceso a los servicios de salud y por el otro, las instituciones existentes se encuentran ya rebasadas por la demanda, por lo que garantizar servicios de calidad cada vez se hace una promesa más difícil de cumplir.

1.3 Antecedentes de la mortalidad mexicana

A lo largo de su historia, la humanidad se ha enfrentado con diversas y múltiples enfermedades, las cuales tuvieron mayor o menor efecto en la población; en ese sentido, los avances en el campo de la medicina, la mejora en la higiene, el tránsito de lo rural a lo urbano, entre otras cosas, permitieron que de a poco las personas fueran generando mejores condiciones de vida que les permitieran salvaguardar su salud. Lo cual, finalmente, se ha visto reflejado en el comportamiento de las causas de defunción.

En el caso de México, esto no fue la excepción; sin embargo, en este caso en particular se tiene que partir del hecho de la conquista, pues previo a ese momento los patrones de salud y enfermedad de la población del México prehispánico sin duda alguna eran muy diferentes a los que se dieron a partir de la conquista. Dicho ello, en un primer momento, durante la colonia, derivado de los malos hábitos de higiene, la malnutrición y, en general, de las malas condiciones de vida, dieron como resultado el brote de múltiples epidemias (entre ellas la del tifo) y de enfermedades como la neumonía (en épocas de frío), la disentería y la tifoidea (estas últimas en épocas de calor) (López Romero).

A respecto de ello, como se menciona en el apartado anterior, los hospitales juegan un papel de suma importancia en la dinámica de la mortalidad, pues estos tenían la función principal de congregar a los enfermos en un mismo lugar con la finalidad de que las epidemias no se extendieran; de este modo, se tienen datos de que hacia finales del siglo XVIII, la esperanza de vida al nacimiento de los habitantes de la ciudad de México era para el caso de los hombres de 28 años y de 25 para las mujeres, lo que sin duda da cuenta de una elevada mortalidad infantil, propiciada principalmente por enfermedades gastrointestinales y respiratorias, así como otras relacionadas al parto (Márquez Morfín y Hernández Espinoza, 2016).

Asimismo, durante ese mismo periodo se dieron brotes de sarampión y tos ferina en 1768; no obstante, de 1776 a 1786 se dan importantes epidemias de viruela a lo largo de la Nueva España, siendo esta última la más letal de todas las que se presentaron en aquel tiempo. Como ya se dijo, la epidemia de la viruela fue una de las más importantes en México durante el siglo XVIII, debido a la rápida propagación que la enfermedad tuvo en el territorio mexicano; en ese sentido, la ruta México-Veracruz es una de las más afectadas tanto por la viruela como por otras enfermedades (como la fiebre amarilla), esto debido a que, al ser una de las rutas comerciales más importantes de la época, el constante flujo de comerciantes provenientes de Europa generaba las condiciones para que Veracruz se convirtiera en el foco del contagio y, al mismo tiempo, permitía la rápida distribución de la enfermedad en todo el país (Méndez Main, 2013).

Por otra parte, la primera mitad del siglo XIX se considera igualmente caótica en lo que a la mortalidad del país se refiere, debido principalmente a los constantes periodos de lucha armada que se dieron en ese periodo. Dicho ello, se entiende que durante este tiempo

las guerras tuvieron un gran impacto en la reducción de la población; al mismo tiempo, las hambrunas y los brotes esporádicos de viruela contribuyeron a la alta mortalidad de este periodo. Adicionalmente, otras epidemias importantes que se dieron fueron la del tifo en 1813 y la del cólera en 1833 y 1850 (Márquez Morfin y Hernández Espinoza, 2016).

Dicho ello, durante el porfiriato, las cosas no mejoraron, pues en promedio, durante los periodos correspondientes a 1891-1900 y 1901-1910, la tasa de mortalidad oscilaba en los 48.3 y 46.7 muertos por cada 10 mil habitantes; lo cual, en parte, ve su explicación en las diferencias de clase existentes, pues las malas condiciones de higiene y nutrición de los estratos más bajos los hacían idóneos para la aparición de enfermedades infectocontagiosas, las cuales eran letales en aquel tiempo. Asimismo, hacia finales de la primera década del siglo XX, la viruela seguía sin erradicarse, generando una mortalidad de 118 defunciones por cada 100 mil personas (Rivera-Tapia, 2003). Consecuentemente, otras epidemias como la del cólera afectaron a los estados de Tabasco, Oaxaca y Chiapas entre 1882 y 1883; al mismo tiempo, la fiebre amarilla en 1889 y la peste bubónica en 1902 impactaron a la población de Sinaloa y Baja California, las cuales, dadas las carencias que tenían, se encontraban especialmente vulnerables a estos y otros padecimientos (Brena, 2015).

Tabla 1.1: Defunciones registradas por causa de muerte en 1903 y 1918

Año	Gripa	Bronquitis aguda	Bronconeumonía	Neumonía	Total
1903	--	1107	723	3476	5306
1918	2001	1360	1582	2435	7375

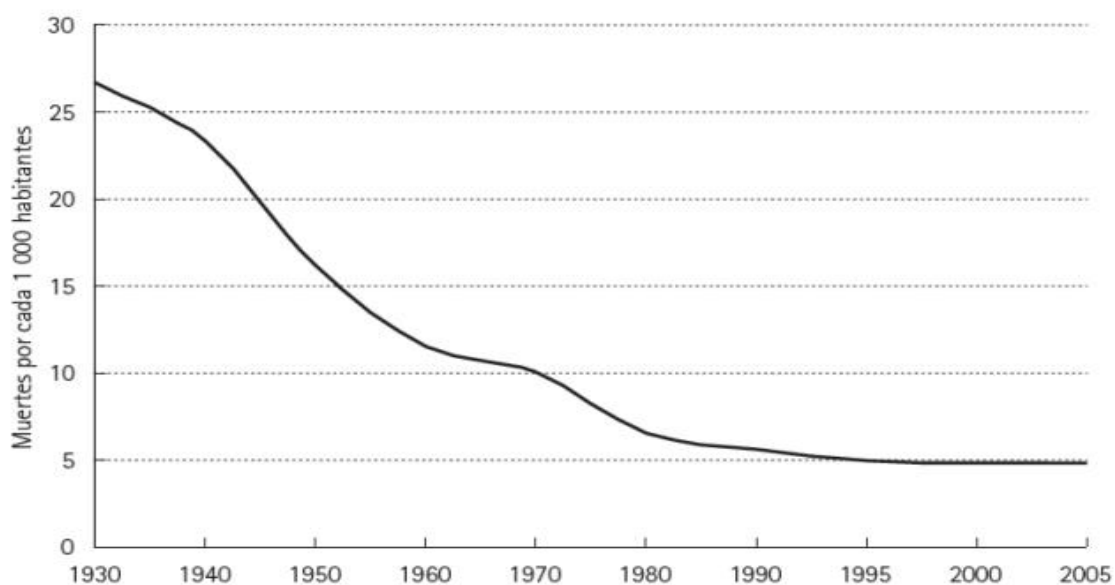
Fuente: Márquez Morfin y Sosa Márquez (2016) *Mortalidad de niños y sífilis congénita en la Ciudad de México en 1915* [Cuadro] Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/article_plus.php?pid=S0186-72102016000100177&tlng=es&lng=es#:~:text=La%20tasa%20de%20mortalidad%20general,cifras%20mayores%20\(Cuadro%201\).](http://www.scielo.org.mx/article_plus.php?pid=S0186-72102016000100177&tlng=es&lng=es#:~:text=La%20tasa%20de%20mortalidad%20general,cifras%20mayores%20(Cuadro%201).)

Por otra parte, entre 1900 y 1910 se puede observar que la tasa de mortalidad disminuye, pasando de 49.5 a 42.8 defunciones por cada mil habitantes; sin embargo, en 1915 se dio una epidemia de tifo que causó 1183 defunciones. Asimismo, enfermedades respiratorias como la influenza, gripe, neumonía, bronconeumonía y bronquitis aguda sumaron un total de 5,306 muertes en 1903, pasando a un total de 7,375 para 1918 (**Tabla 1.1**). De igual forma, durante 1915, la mortalidad infantil era excesivamente alta, pues se estima que durante ese año al menos el 40% de los decesos de la población se dio antes de

los 15 años de edad; con base en ello, en el análisis particular de la población de 0 a 15 años se tiene que el 76% de esas muertes se originó en el grupo de los 0 a 5 años, siendo la sífilis congénita una de las principales causas (Márquez Morfín y Sosa Márquez, 2016).

Contrario a lo antes dicho, en los siguientes años la tasa bruta de mortalidad en el país mostró un claro descenso, pues, como se observa en el **Gráfico 1.4**, de 1910 a 1930 la tasa de mortalidad disminuyó 16.1 defunciones por cada mil habitantes, lo cual, como se menciona en apartados anteriores, puede atribuirse tanto a las mejoras en los servicios de salud como al cese de los conflictos armados en el país. Asimismo, la disminución en las tasas brutas de mortalidad da cuenta de la mejora en la calidad de vida de las personas y de la estabilidad que la nación fue ganando con el paso del tiempo.

Gráfico 1.4: Tasas brutas de mortalidad en México, 1930-2005



Fuente: Escobedo De Luna (2013) *Transición epidemiológica de México y la evolución de su mortalidad*

[Gráfico] Recuperado de: <https://www.academica.org/000-076/324.pdf>

No obstante, cabe mencionar que la mortalidad de la primera mitad del siglo XX correspondía a enfermedades transmisibles, puesto que, para 1922, el 35% del total de las defunciones ocurridas se atribuía a enfermedades como la tuberculosis, el paludismo, tos ferina, neumonía, entre otras; a pesar de ello, la mejora en las condiciones de vida y los procesos de urbanización que se llevaron a cabo en todo el país, permitieron el aumento en la esperanza de vida, pasando de 28.9 años en 1900 a 49.6 años en 1950. Al mismo tiempo,

en la **Tabla 1.2** se puede observar que de 1950 al año 2005, la esperanza de vida de la población mexicana mantiene una tendencia ascendente, siendo las mujeres las que alcanzan una mayor cantidad de años vividos respecto a los hombres (Escobedo De Luna, 2013).

Tabla 1.2: Esperanza de vida en México, 1950-2005

Año	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
Nacional	49.6	56.1	59.2	61.2	63.1	65.7	68.4	70.6	72.6	73.6	74.0	74.6
Hombre	48.1	54.5	57.6	59.4	60.9	62.1	65.5	67.9	70.2	71.3	71.6	72.2
Mujer	51.0	57.7	60.8	62.1	65.3	68.5	71.3	73.3	75.1	75.9	76.5	77.0

Fuente: Escobedo De Luna (2013) *Transición epidemiológica de México y la evolución de su mortalidad*

[Cuadro] Recuperado de: <https://www.aacademica.org/000-076/324.pdf>

Sin embargo, pese a que la esperanza de vida en lo general se ha visto incrementada, los pueblos indígenas en particular aún muestran carencias respecto a los temas de salud frente a las zonas urbanas, lo que se ve especialmente reflejado en lo que respecta a las defunciones de carácter materno-infantil; asimismo, en 1960, a nivel nacional, la mortalidad infantil aún representaba más del 40% de las defunciones ocurridas, y no es hasta 1992 que disminuye a menos del 20%. Cabe mencionar que, a partir de 1960, en lo general, las defunciones en menores de 4 años bajan de forma constante, aunque no es así con la mortalidad del grupo de 65 y más, pues en su caso, la proporción de defunciones en esta edad se mantiene constante hasta 1984, aumentando a partir de 1992. Lo cual deja ver el impacto que los decesos tenían en las edades jóvenes (Escobedo De Luna, 2013).

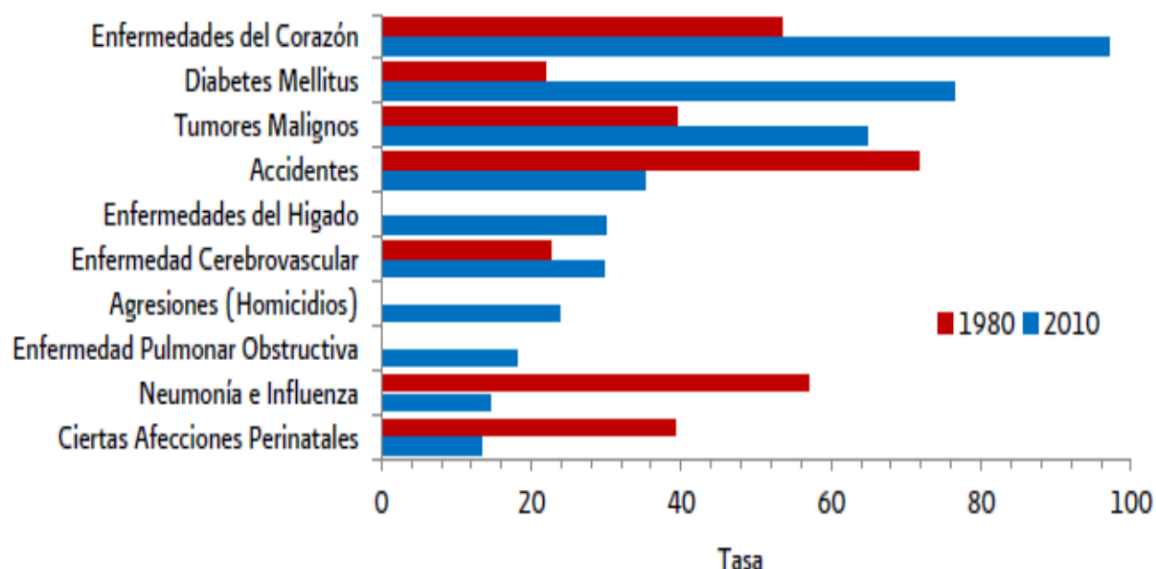
En este punto, cabe rescatar el hecho de que el descenso de la mortalidad mencionado hasta el momento inicia aproximadamente en 1920, pues con el fin de la revolución, el cambio en el estilo de vida de las personas y la implementación de los avances médicos, se empieza a mitigar el fenómeno; de igual forma, en este punto, para 1940, con la implementación de las nuevas campañas de salud pública y, en especial, con el inicio de los programas de vacunación a nivel nacional, se logra finalmente para 1952 erradicar el tifus y la viruela en el país. En adición, esta reducción de la mortalidad también va de la mano del crecimiento económico que experimentó la nación en aquellos años, el cual, junto con la creación de programas de integración social, logra en lo general mejorar la calidad de vida de los mexicanos (Camposortega Cruz, 1989).

Con todo ello, para 1970, enfermedades como la influenza, neumonía, enteritis, las afecciones del corazón, padecimientos perinatales, entre otros, figuraban como las primeras causas de defunción a nivel nacional. Por otra parte, ya para el año 2005, la diabetes mellitus, las enfermedades isquémicas del corazón y la cirrosis se posicionaban como las 3 principales causas de defunción en el país. Asimismo, en la actualidad, pese a los avances ya mencionados, las enfermedades infecciosas se siguen posicionando como una de las principales causas de mortalidad de los menores de 1 año, mientras que los accidentes figuran como la razón número uno en las defunciones del grupo de 1 a 14 años; lo que da muestra (Escobedo De Luna, 2013).

En concordancia, hoy en día las principales causas de defunción en México se atribuyen a enfermedades no transmisibles, pues tanto en hombres como en mujeres, la principal causa de defunción son las enfermedades isquémicas del corazón, las cuales, han ido en aumento entre la población, pues pasaron de una tasa de 9.2 defunciones por cada 10 mil personas en 2011 a 12.3 por cada 10 mil en 2019. Dicho ello, cabe mencionar que a las enfermedades del corazón le siguen los decesos por diabetes y por tumores malignos; padecimientos que de igual forma muestran un comportamiento ascendente en lo que respecta a sus tasas de mortalidad (INEGI, 2021).

Al mismo tiempo, la evolución en el comportamiento de la mortalidad en México da cuenta del avance del país en lo que respecta a su transición epidemiológica, ya que, como podemos observar en el **Gráfico 2.5**, los padecimientos crónicos y no transmisibles han ganado terreno sobre los de tipo infectocontagioso. Por otra parte, pese a que la evolución de la mortalidad en la nación da cuenta de avances y logros en la erradicación de enfermedades y en la disminución de la mortalidad materno infantil, no quiere decir que no haya sectores de la población que mueran debido a que no cuentan con el acceso oportuno a los servicios de salud; además de que en términos de mortalidad evitable, y con base en la lista de Taucher (1978), las enfermedades que hoy en día figuran dentro de los primeros puestos de mortalidad en México figuran como evitables, lo cual es especialmente alarmante, pues pensando en los padecimientos que figuran como la razón principal de mortalidad infantil, al ser en su mayoría de carácter infeccioso, indudablemente se podrían evitar; no obstante, es aquí donde se pudiera estar observando la relevancia que la desigualdad social y los determinantes sociales de la salud tienen sobre el fenómeno.

Gráfico 1.5: Principales causas de Mortalidad General 1980-2010



Fuente: Escobedo De Luna (2013) *Transición epidemiológica de México y la evolución de su mortalidad*
[Gráfico] Recuperado de: <https://www.aacademica.org/000-076/324.pdf>

1.4 Conclusiones

En conclusión, México históricamente se constituye como un país en extremo desigual que, si bien ha luchado por resolver la problemática de la desigualdad social y en educación, la realidad de la que da cuenta el presente capítulo permite observar que las acciones y proyectos que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo, si bien no se puede negar que tuvieron un impacto positivo en el lugar de intervención, al mismo tiempo no hicieron otra cosa más que perpetuar las desigualdades entre las entidades. Dando como resultado el panorama actual que afrontamos hoy en día.

A su vez, el contexto histórico de la desigualdad también da pie a observar lo difícil que es lograr la movilidad social, lo cual se ve especialmente enmarcado durante la época del porfiriato; actualmente, la situación del país no ha cambiado mucho, debido a que lograr esta movilidad sigue siendo especialmente difícil, sobre todo si se nace perteneciendo a la base del estrato, pues, en ese sentido, 74 de cada 100 mexicanos no lograrán superar su condición de pobreza. Por lo que aún, hoy en día se sigue dependiendo en gran medida de las circunstancias en las que uno nace para determinar el logro que se alcanzará (Orozco Corona et al., 2019).

Dicho ello, el acceso a la educación a su vez también se ve fuertemente influenciado por la dinámica de la desigualdad social, pues el acceso a la misma de acuerdo con el estrato al que se pertenece refleja evidentes y graves inequidades al respecto; a pesar de ello, las acciones que el estado ha tomado a lo largo del tiempo han favorecido a que día a día cada vez una mayor proporción de la población cuente por lo menos con el nivel básico de instrucción.

En ese sentido, la creación de instituciones como la SEP ha favorecido a que la educación llegue cada vez a más personas; sin embargo, la calidad de la misma aún se diferencia notablemente entre los contextos rurales y urbanos, además de que, en el caso de las ciudades, las eminentes condiciones de desigualdad también propician inequidades en el acceso a la educación, pues aquellos que se encuentran en los estratos más altos se ven en la posibilidad de acceder a escuelas privadas, las cuales, al menos en el nivel básico, son de mejor calidad que las públicas.

Ligado a ello, los esfuerzos por impulsar el desarrollo económico del país tuvieron como consecuencia que el estado buscara resolver también los problemas relacionados con la salud, los cuales, en términos de acceso a los servicios de salud, van de la mano con la desigualdad social; pues, como se explica en el apartado 1.3, en un principio la mayoría de los hospitales se concentraban en la capital, por lo que los habitantes de los demás estados de la república se veían especialmente vulnerables ante las diversas enfermedades y epidemias que azotaron al país desde la época de la colonia hasta mediados del siglo XX.

En ese sentido, no es hasta el periodo posrevolucionario que se empieza a constituir formalmente el tema de la salud pública en México; sin embargo, de forma previa ya se venía trabajando el tema (aunque sin mucho éxito), pues, como se dijo, las constantes epidemias constituían un grave problema de salud pública. Respecto a ello, hacia finales del siglo XIX, la creación de diversas instituciones de salud fue lo que permitió ir dándole solución a la problemática mencionada; sin embargo, el desigual acceso a los servicios y la lucha armada revolucionaria hicieron que los esfuerzos efectuados no tuvieran el impacto deseado en la salud de la población.

Finalmente, los cambios ocurridos en lo que respecta al comportamiento de la mortalidad en México, dan cuenta del avance del país en lo que a su transición epidemiológica se refiere, pese a ello, debido a la persistente desigualdad que aqueja a la

nación, aún siguen extendiendo diferencias muy marcadas entre la mortalidad de las poblaciones indígenas y de la que se da en los contextos urbanos, con lo que es posible asumir entonces a la desigualdad social como un factor de peso tanto en la defunción como en su causa, pues si bien a hoy en día INEGI reporta que para 2020 el 73.5% de los mexicanos contaban con acceso a los servicios de salud; al ser la mortalidad un fenómeno multifactorial, las desigualdades siguen propiciando condiciones en las que hacen mayormente vulnerables a determinados grupos de la población a padecer o morir de enfermedades muy concretas.

Dicho ello, en términos de mortalidad evitable, los servicios de salud son de crucial importancia, por lo que este marco histórico contextual permite observar que, si bien la problemática se aborda más bien en términos generales, las condiciones existentes y a través del tiempo dan pie a decir que, sin lugar a dudas, si las condiciones de desigualdad y acceso a los servicios de salud hubiesen sido distintas, muchas de las enfermedades que afectaron al país pudieron haber tenido un comportamiento muy diferente.

Hoy en día, las circunstancias en las que vivimos a consecuencia de las acciones y decisiones tomadas por parte del gobierno permiten visualizar a un sistema de salud que se ha visto ya rebasado por las necesidades de la población, pues tan solo en el año 2020, la pandemia derivada del virus del SARS-COV2 dejó en evidencia la carencia de hospitales en la nación; y con ello, el problema de la salud pública en México que aún no se ha logrado resolver.

CAPÍTULO 2. MORTALIDAD EVITABLE Y DESIGUALDAD SOCIAL

Día con día, los avances de la medicina y la mejora en las condiciones de vida de la población en el mundo, han permitido que la población en general aumente su esperanza de vida; sin embargo, la realidad es que la calidad de vida de esos años vividos se ve amenazada por diversos padecimientos crónicos, por lo que, actualmente una de las principales preocupaciones del estado es saber de qué muere la gente. En ese sentido, las causas de defunción evitables son de gran relevancia, pues indirectamente permiten observar la calidad y eficiencia de los servicios y políticas públicas en salud. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha dado evidencia de que el ingreso influye en el comportamiento de las causas de muerte de un país (OMS, 2020); por lo que entonces podemos advertir que las desigualdades sociales influyen en el comportamiento de la mortalidad de los residentes de un espacio geográfico concreto.

Es por lo anterior que la academia ha realizado diversos trabajos entorno a la mortalidad evitable y al impacto que la desigualdad social tiene en la población con la finalidad de poder tener una mejor comprensión del fenómeno. Por tanto, el objetivo del presente capítulo es presentar el estado de la cuestión del objeto de estudio de interés; asimismo, las investigaciones revisadas corresponden a todo el mundo, destacando los trabajos europeos y latinoamericanos; de igual forma, la temporalidad de los estudios va de 1990 a 2020.

De igual forma, los trabajos consultados pertenecen a artículos de revistas electrónicas, considerando solo a aquellos que dentro de sus palabras clave mencionaran las siguientes: mortalidad evitable, desigualdad social, esperanza de vida, desigualdades en salud y determinantes sociales de la salud. Finalmente, cabe mencionar que dichos trabajos se presentarán en orden cronológico, tomando como base la temporalidad del estudio; además, este apartado da cuenta de la revisión de veintitrés textos científicos.

2.1 Contexto internacional y latinoamericano de la mortalidad evitable

Los efectos de la mortalidad en general, siempre han sido un foco de interés para el estado, pues es mediante el conocimiento de las causas de defunción que afectan a la población que las instituciones desarrollan o modifican la política pública en salud o, en su defecto, generan las estrategias pertinentes; en el caso particular de la mortalidad evitable, se han realizado diversos trabajos que permiten observar el impacto que dichas causas de muerte tienen en la población. Sin embargo, el abordaje de dichos trabajos cambia notablemente dependiendo del espacio geográfico en el que se analiza, por lo que a continuación se muestra la revisión de dichos trabajos desde el punto de vista internacional y desde el contexto latinoamericano.

2.1.1 Panorama internacional

Wall-Wieler et al. (2018) con el trabajo titulado *Avoidable mortality among parents whose children were placed in care in Sweden: a population based study*, buscaron determinar el riesgo de los padres de familia suecos de morir por una causa de muerte evitable, luego de que sus hijos fueron recogidos por el estado. Asimismo, cabe mencionar que la temporalidad definida para su estudio va del año de 1990 al 2012.

En dicho estudio, los autores emplearon como método de análisis el cálculo de tasas de mortalidad con modelos de regresión de riesgos, encontrando que los padres con hijos que fueron recogidos por el estado eran mayoritariamente inmigrantes, con baja escolaridad y con altas posibilidades de ser desempleados. Asimismo, cabe mencionar que los autores también encontraron una correlación entre las enfermedades psiquiátricas y la pérdida legal de los hijos, además de que el riesgo de morir de algún padecimiento evitable aumenta cuando se cumple la condición antes mencionada. Particularmente, en el caso de las madres, el riesgo de fallecer a causa de suicidio o de una enfermedad isquémica del corazón aumenta drásticamente cuando los hijos son retirados por el estado; no obstante, el efecto de la mortalidad evitable derivada de la situación mencionada es mayor en hombres que en mujeres (Wall-Wieler et al., 2018).

Mientras tanto, Vergara et al. (2009), en el trabajo *La mortalidad evitable y no evitable: distribución geográfica en áreas pequeñas de España (1990–2001)*, los autores

buscaron explicar la distribución geográfica de la mortalidad evitable y no evitable de España, esto según el sexo y dentro de las áreas pequeñas del país de 1990 a 2001. Para ello, tomaron los datos de su instituto nacional de estadística; además, cabe mencionar que se construyeron un total de 2.218 áreas pequeñas. Por otra parte, dichos autores partieron de la clasificación de Gispert et al. (2006) para definir su lista de mortalidad evitable, la cual parte de la clasificación denominada como *causas susceptibles de intervención de servicios de asistencia sanitaria*. A su vez, como un dato adicional en este trabajo, se menciona que causas como la enfermedad isquémica del corazón, la hipertensión y las enfermedades cerebrovasculares se analizaron por separado debido al alto número de casos registrados.

Dicho lo anterior, cabe mencionar que la técnica de análisis empleada fue el cálculo de riesgo relativo de mortalidad ajustado por edad para cada uno de los espacios analizados. De este modo, los autores determinaron que entre 1990 y 2001, el 10.6% de las defunciones en España se atribuían a causas evitables; asimismo, los resultados del trabajo permiten observar que los hombres se ven mayormente afectados por este tipo de causas que las mujeres, siendo en ellas el cáncer de mama la principal causa de defunción evitable, mientras que para los varones son las enfermedades isquémicas del corazón; sin embargo, en lo que respecta a las muertes no evitables, los resultados demuestran que las mujeres se ven más afectadas por este tipo de causas que los hombres. Finalmente, esta investigación demuestra que el comportamiento de la mortalidad evitable y no evitable es heterogéneo en el espacio, y que gracias a la metodología de construcción de áreas pequeñas implementada, es posible observar con mayor detalle el comportamiento de las causas de defunción, pues si fueran espacios de mayor tamaño, no sería posible visibilizar el comportamiento de algunos padecimientos evitables (Vergara Duarte et al., 2009).

Al respecto, Bíró et al. (2021) en la investigación titulada *Life expectancy inequalities in Hungary over 25 years: The role of avoidable deaths*, los autores tienen como objetivo desarrollar nueva evidencia sobre la magnitud de la desigualdad en la esperanza de vida en Hungría y el alcance de la política de salud para mitigarla; para ello, centran su análisis en los periodos correspondientes a 1991-1996, 2000-2006 y 2011-2016. Cabe mencionar, que los resultados del estudio permiten observar que en Hungría existen inequidades en la esperanza de vida marcadas por el ingreso, las cuales afectan más a las mujeres que a los hombres.

No obstante, en el caso de los varones, las defunciones evitables contribuyen al aumento de las desigualdades del ingreso en la mortalidad; asimismo, las inequidades por ingreso están relacionadas con ciertos indicadores de salud; por lo que se deduce que existen ciertas políticas económicas, sociales y de salud que diezmarían las disparidades en la esperanza de vida, siempre y cuando redujeran las brechas de los marcadores en salud con mayor correlación en la expectativa de vida. Finalmente, los autores concluyen que otra de las mayores inequidades que agravia al fenómeno de interés es el acceso a los servicios de salud, además de señalar que la mortalidad evitable es el factor que más influye en la desigualdad de la esperanza de vida, pues afirman que, de reducirse este tipo específico de defunciones, las disparidades en el indicador antes señalado se reducirían a la mitad (Bíró et al., 2021).

De igual forma, Bahk y Jung-Choi (2020) en su trabajo *The Contribution of Avoidable Mortality to the Life Expectancy Gains in Korea between 1998 and 2017*; en él, ambos autores buscan evaluar la contribución de las causas de muerte evitables al aumento de la esperanza de vida de los habitantes de Corea entre los años de 1998 y 2017. Para dicha investigación, los autores antes señalados emplearon el método de descomposición de Arriaga, encontrando dentro de sus principales resultados que la reducción de la mortalidad evitable implica un aumento de 2.73 años en la esperanza de vida.

Además, determinaron que el grupo de 60 años o más es el que más contribuye al aumento del indicador antes mencionado con 4.9 años. Asimismo, de entre las causas de defunción evitables, se encontró que la reducción de los decesos por accidentes de tránsito contribuye positivamente al incremento de la esperanza de vida. Finalmente concluyen que los años de vida ganados por la reducción de las muertes evitables es mayor en hombres que en mujeres; además, el aumento en la expectativa de vida en Corea se dio en gran parte gracias a su sistema de salud (Bahk y Jung-Choi, 2020).

A su vez, Wojtyniak y Stokwizewski (2020) en la investigación titulada *Contribution of avoidable causes of death to premature mortality in Poland and selected European countries*; se propusieron calcular la contribución de las causas evitables a la mortalidad prematura¹ y su dinámica en Polonia y países de Europa Central, para ello, los autores

¹ Mortalidad prematura: todas aquellas defunciones que suceden antes de la edad promedio de muerte en una población determinada (NHI, s.f.).

tomaron datos de las bases de datos de mortalidad de la OMS correspondientes al periodo de 1999 a 2017; de igual modo, la clasificación de las defunciones evitables la tomaron tanto de la lista de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como de la Oficina Europea de Estadística; encontrando que hubo cambios en la esperanza de vida de los pobladores del espacio de interés, siendo estos el resultado de la reducción de la mortalidad prematura.

Adicionalmente, resalta el hecho de que más del 60% de la mortalidad evitable se da como resultado de padecimientos prevenibles; llegando al punto en el que las enfermedades circulatorias contribuyen en mayor medida a las defunciones que el cáncer. Asimismo, de acuerdo a las tasas estandarizadas del fenómeno de interés, en el periodo de 1999 a 2017 dichas causas de defunción disminuyeron; no obstante, entre los hombres, las defunciones por causas prevenibles tienen un mayor efecto que las que se pueden tratar de forma eficaz. Finalmente, los autores concluyen diciendo que el sistema de salud europeo ha sido eficaz al mejorar la salud de su población; no obstante, el estudio revela una mayor mortalidad prematura en hombres que en mujeres en la región de Europa central. De igual forma, se determinó que las muertes por causas prevenibles tienen un gran efecto en la reducción de la esperanza de vida de los hombres; al mismo tiempo, Wojtyniak y Stokwiszewski cierran diciendo que medir las defunciones evitables puede ser difícil, por lo que los resultados de dichos análisis deben ser tratados con cautela (Wojtyniak y Stokwiszewski, 2020).

Del mismo modo, Stirba y Pahomii (2019), dentro del trabajo *The Contribution of Avoidable Mortality to the Life Expectancy Change in the Republic of Moldova*, se centraron en analizar la mortalidad evitable en la República de Moldova y su contribución al cambio de la esperanza de vida al nacer durante los años 2000-2014, por medio de los datos de mortalidad de la base de datos de la OMS. Encontrando así que la esperanza de vida tanto de hombres como de mujeres aumentó en el periodo señalado; sin embargo, en el caso particular de los varones, dicho indicador tuvo una baja significativa en el año 2005. De este modo, los autores determinaron que la evolución en las causas de defunción en Moldova repercutió en la esperanza de vida de los habitantes de dicho lugar; además, la reducción de ciertas causas de mortalidad evitable repercutió en la estructura global de este tipo de defunciones.

Teniendo entonces que las defunciones por enfermedades cardiovasculares tienen un impacto significativo en los años de vida perdidos; del mismo modo, los decesos por

accidentes viales contribuyen de forma significativa en la mortalidad de la población joven y la que se encuentra en edad de trabajar. Adicionalmente, se observa que de los 0 a los 24 años se dio un ligero aumento de la esperanza de vida de 0.23 años; sin embargo, dicha mejora se ve opacada en las edades superiores, pues en dichos grupos se perdieron años de vida. De esta forma, los autores concluyen diciendo que, si la mortalidad evitable se redujera en Moldova, se ganarían años de vida para la población; asimismo, mucha de la mortalidad que experimentan podría mitigarse con mejores políticas de salud pública y de medicina preventiva (Stirba y Pahomii, 2019).

Por su parte, Pahomii (2021), en el trabajo *Indirect economic costs of avoidable mortality in Moldova*, busca analizar los costos de la mortalidad prematura total y las causas de mortalidad evitable en Moldova aplicando un enfoque de capital humano durante el periodo comprendido de 2014 a 2016. Para lo cual, la autora considera como fuentes primarias de información a la Oficina Nacional de Estadísticas y a la base de datos de mortalidad de la OMS; a su vez, cabe destacar que, para determinar los costos de la mortalidad evitable, Pahomii emplea el indicador de *pérdidas económicas indirectas*, el cual estima a partir del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP).

Dentro de sus principales hallazgos, la autora determinó que la mortalidad prematura constituye un grave problema de salud para la población, especialmente en los varones, donde este tipo de defunciones representa más de la mitad de las causas registradas hasta antes de los 65 años de edad; en el caso de las mujeres, el problema radica en los AVPP a la edad 0, pues la pérdida de años en ese momento es superior a lo registrado en otros grupos etarios. Por otra parte, cabe mencionar, que los varones entre las edades de 40 y 59 años registran la tasa más alta de mortalidad; lo que a su vez coincide con el hecho de que los hombres son el sector de la población que mayor cantidad de años de vida pierde. Asimismo, en lo que respecta a las pérdidas económicas de la mortalidad prematura, la pérdida en 2014 pasó de \$512.9 millones de dólares a \$597.7 millones en 2016; mientras que los costos indirectos de la mortalidad evitable pasaron de \$454.1 a \$511.4 millones de dólares durante el periodo señalado. En adición a ello, las causas de defunción que mayores costos generan son los accidentes, los padecimientos cardiovasculares, lo relacionado con alcohol y drogas, neoplasias y otras enfermedades infecciosas. Por lo anterior, se concluye que la mortalidad

evitable representa un gran costo económico en Moldova, el cual se ve especialmente acentuado en los varones (Pahomii, 2021).

2.1.2 Panorama latinoamericano

Rodríguez y Rey (2006), con el trabajo *Mortalidad evitable en Santander, 1997-2003*, buscan orientar la política pública de salud de Santander y con ello establecer la base de análisis posteriores al efectuado; para ello, tomaron como fuente de información a los datos de defunciones registrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). A su vez, en lo que respecta a la clasificación de las defunciones evitables, recurrieron a la lista propuesta por Taucher. Asimismo, cabe destacar que los autores recurrieron al cálculo de tasas estandarizadas de mortalidad y a la estimación de los años de vida potencialmente perdidos a través del método de Arriaga.

Dentro de sus principales resultados, Rodríguez y Rey (2006) determinaron que, en el departamento de Santander, aproximadamente el 35% de las defunciones registradas durante el periodo de interés correspondían a causas evitables; además, de que este tipo concreto de defunciones tiene un mayor impacto en hombres que en mujeres, especialmente durante el año 2003, determinaron que el riesgo de morir por una causa evitable de los varones fue dos veces mayor al del sexo contrario. En lo que respecta al comportamiento del fenómeno por grupos de edad, los menores de un año y los mayores de 50 registraron las tasas de incidencia acumuladas más altas, siendo las enfermedades propias de la primera infancia y las afecciones evitables por diagnóstico o tratamiento precoz las causas por las que se fallecía en cada grupo.

Por otra parte, y de acuerdo con la clasificación de Taucher, las defunciones por enfermedades evitables por medidas mixtas: accidentes, envenenamientos y violencia; enfermedades evitables por medidas mixtas: enfermedades propias de la primera infancia; y las enfermedades evitables por diagnóstico o tratamiento precoz fueron las causas que registraron las mayores tasas de mortalidad evitable de 1997 a 2003; en ese sentido, cabe mencionar que los tres grupos antes citados, se encuentran sumamente ligados a los programas y políticas de salud, por lo que la principal conclusión a la que llegaron los autores en su trabajo, es que se debe hacer una revisión más exhaustiva de dichos programas y

políticas, con la finalidad de reducir dichos decesos, pues ellos contribuyen a la pérdida de años en la esperanza de vida (Rodríguez Villamizar y Rey Serrano, 2006).

Asimismo, Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014), en el trabajo titulado *Efecto de las muertes evitables y no evitables en la esperanza de vida en México, 1998–2000 y 2008–2010*, buscaron estimar los cambios en la esperanza de vida por muertes evitables y no evitables en México entre los trienios 1998–2000 y 2008–2010, por sexo y grupo de edad. Para ello, llevaron a cabo un estudio de tipo transversal descriptivo en el que se calcularon tasas brutas y estandarizadas de mortalidad, así como el cálculo de los años de vida perdidos; además, los autores estimaron el efecto de los decesos evitables y no evitables en la esperanza de vida de la población por medio del método de Arriaga.

Dentro de sus principales hallazgos, los autores estimaron tasas de mortalidad evitable de 196.4 y 200.6 decesos por cada 100 mil habitantes en México para los años de 1998 y 2010 respectivamente; además, tanto la mortalidad evitable como la no evitable tiene un mayor impacto en hombres que en mujeres. Asimismo, en lo que corresponde a las principales causas de decesos evitables para el año 2010, destacan la diabetes, los padecimientos isquémicos del corazón, las muertes perinatales, las enfermedades respiratorias y las cerebrovasculares. Por otra parte, la mayor pérdida de años de vida se dio en los infantes de edad preescolar, los cuales son muy susceptibles a morir de una causa evitable, cuestión que puede estar explicada por las inequidades generadas alrededor de los determinantes sociales de la salud; concluyendo que es posible ganar años de vida si se reducen las defunciones evitables y se mejoran los planes, políticas y servicios de salud en México (Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes, 2014).

En ese sentido, López y Uribe (2015) en la investigación *Mortalidad evitable en los estados de la frontera del norte de México: posibles implicaciones sociales y para los servicios de salud*, buscan analizar la mortalidad evitable en la frontera norte entre los años de 1998 y 2007, con la finalidad de efectuar una evaluación indirecta de los servicios de salud. Asimismo, para la clasificación de la mortalidad evitable, los autores recurrieron a la lista de Gómez, la cual clasifica a este tipo de defunciones en las siguientes categorías: A) por vacunación y tratamiento preventivo, B) por diagnóstico y tratamiento médico precoz, C) defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental, D) por medidas mixtas, E) defunciones difícilmente evitables, I) defunciones por causas mal definidas, y J) otras causas.

Del trabajo antes mencionado, cabe resaltar que la menor proporción de defunciones evitables recayó en los niños de 5 a 14 años de edad; no obstante, los cálculos de las tasas estandarizadas mostraron una tendencia ascendente, pasando de 3.76 decesos por cada mil habitantes en 1998 a 4.46 en 2007. Adicionalmente, la categoría con la mayor contribución de estas defunciones fue la correspondiente a diagnóstico y tratamiento médico precoz; por otra parte, los resultados del trabajo anterior muestran que la mortalidad incrementa a partir de los 30 años de forma homogénea tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, en el caso de los varones, se dispara al llegar a los 45 años, mientras que, en el caso de las mujeres, lo anterior sucede hasta los 80 años. De todo ello, los autores encontraron una relación ascendente entre las defunciones de la categoría B y el índice de regiones socioeconómicas, es decir, que cuando mayor es el nivel del indicador en el espacio, incrementan los decesos del grupo señalado; además, los resultados señalan que los servicios de salud son insuficientes para atender a la demanda de la población, pues estos se ven saturados gracias a la prevalencia de afecciones no transmisibles (López & Uribe, 2015).

En un orden diferente, Pérez, Ruíz y Grisales (2013) en la investigación titulada *Mortalidad evitable, Medellín 2004 a 2009*; tienen como objetivo señalar la composición de la mortalidad evitable en Medellín y de los años de vida perdidos durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2009. Para ello, tomaron las defunciones registradas en el DANE, partiendo del Inventario de Causas de Mortalidad Evitable (ICME) para la clasificación de dichas defunciones. Los resultados dentro de dicha investigación muestran que, durante el periodo analizado, las tasas de mortalidad fueron mayores en hombres que en mujeres; además, las enfermedades del sistema circulatorio figuraron como la primera causa de muerte, presentando una tasa mediana de 874.4 defunciones por cada cien mil personas.

Al respecto, cabe destacar que entre los años 2004 y 2009, el 48.9% de los decesos ocurridos en Medellín se atribuyeron a causas evitables; adicionalmente, se vislumbra una tendencia al aumento de la mortalidad en los hombres, pues pasó de una tasa de 334.5 muertes por cada 100 mil habitantes en 2004 a 406.1 en 2009. Caso contrario al de las mujeres, cuya tendencia fue a la baja; por otra parte, de acuerdo con la ICME, en el grupo de defunciones por medidas mixtas, durante el periodo de análisis se perdieron un total de 17 años de vida, lo cual es altamente significativo, pues en adición a ello, los años potencialmente perdidos por este tipo de causas presentan una tendencia ascendente. Por lo que los autores concluyen,

que la mortalidad evitable en Medellín representa un grave problema de salud para la población, no solo por presentar tasas tan elevadas por ese tipo de defunciones, sino porque dentro del grupo de muertes evitables por saneamiento ambiental, tanto la diarrea como la gastroenteritis figuran como primera causa de muerte, y considerando que es un padecimiento de tipo infeccioso, este tiene amplias posibilidades de tratamiento (Pérez et al., 2013).

A su vez, Rubio et al. (2007) en el estudio denominado *Mortalidad evitable en pediatría. Un aporte a la planificación de la atención a la salud de los niños*; buscaron establecer la evitabilidad de las muertes ocurridas en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell en los años 2004, 2005 y 2006, con la finalidad de orientar las acciones a desarrollar por los programas de atención a la población usuaria del sector público. Para ello, retomaron las defunciones ocurridas en el nosocomio durante el periodo señalado, clasificándolas en evitables, no evitables y desconocidas.

En ese sentido, cabe mencionar que la población analizada iba de los 0 a los 5 años de edad; dicho esto, la investigación a lo largo de los tres años mencionados analizó un total de 279 defunciones, de las cuales 116 correspondieron a niños menores de un año; asimismo, las principales causas de defunción correspondieron a anomalías congénitas y otros tipos de infecciones. De lo anterior, se destaca que, en promedio durante los años 2004, 2005 y 2006 el 56% de las defunciones entran en la categoría de evitables, y es que llama mucho la atención el peso que tienen las defunciones por enfermedades infecciosas, siendo que estas cuentan en general con tratamiento; no obstante, lo anterior encuentra respuesta al analizar la categoría de las defunciones evitables denominada *diagnóstico precoz y tratamiento oportuno* pues se destaca la necesidad de una mejor atención en los servicios de salud y una mejor capacitación de los cuidadores para identificar signos de enfermedad, lo que enfatiza la necesidad de educar a la población en materia de salud pública, toda vez que es necesario mejorar las políticas y servicios de salud para dar solución a la problemática planteada (Rubio et al., 2007).

Por lo anterior, queda claro que desde la academia se ha explorado el tema de la mortalidad evitable, siendo el enfoque más común el análisis del impacto de este tipo particular de muertes en la esperanza de vida. Asimismo, otro punto en común que podemos observar en trabajos como el de Bahk y Jung-Choi (2020), Wojtyniak y Stokwizewski (2020), y Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014) es el uso del método de Arriaga de

descomposición de la mortalidad, pues en los trabajos de los autores antes citados, una de las cuestiones en las que se enfocan es determinar la contribución que cada causa de mortalidad evitable tiene sobre la esperanza de vida. A su vez, cabe mencionar que todos los trabajos revisados coinciden en que el tema de la mortalidad evitable tiene un gran impacto en la población, ya sea por el costo económico o en los años de vida perdidos que genera.

A su vez, de los trabajos revisados, el que más destaca es el de Wall-Wieler et al. (2018); pues a diferencia del resto de autores, ellos se centran en ver los efectos de la mortalidad evitable en un sector muy específico de su población (padres cuyos hijos fueron recogidos por el estado), por lo que si bien, al final dan cuenta del impacto de la mortalidad evitable, el enfoque particular que toma el trabajo citado da un panorama muy original sobre las situaciones y factores que pueden llevar a una persona a morir por un padecimiento de este tipo.

De igual forma, uno de los puntos en común en el que coinciden las investigaciones previamente citadas es que la mortalidad evitable tiene un mayor impacto en hombres que en mujeres; no obstante, Bíró et al. (2021) señala a pesar de ello que las desigualdades en la esperanza de vida, al estar marcadas por el ingreso para el caso concreto de Hungría, afectan más a las mujeres que a los hombres. Por lo que, si bien el resto de autores señalan que el fenómeno tiene un mayor impacto en la población masculina, el nivel de ingreso podría ser entonces un factor que permita diezmar los efectos de las defunciones evitables en los hombres.

Adicionalmente, Bíró et al. (2021) también señala que otro factor que abre la brecha en la desigualdad de la esperanza de vida entre hombres y mujeres es el acceso a los servicios de salud; pues se considera que al contar con algún servicio de seguridad social, las posibilidades de recibir un tratamiento o diagnóstico oportunos mitigan el riesgo de fallecer por un padecimiento evitable; y es que a este punto cabe recordar que precisamente la mortalidad evitable guarda una estrecha relación con los servicios de salud. Por lo que en ese sentido, López y Uribe (2015) también señalan la importancia que juegan estos servicios en las defunciones evitables, advirtiendo que, para el caso particular de México, las instituciones de salud se encuentran rebasadas por la demanda.

En concordancia con lo anterior, Rubio et al. (2007) también señala la importancia que tienen los servicios de salud en la mortalidad evitable, agregando a su vez que es

igualmente importante saber reconocer síntomas de padecimientos infecciosos, pues dichas causas de defunción suelen tener un gran peso, sobre todo en la población infantil.

Por otra parte, cabe de mencionar que solo en el trabajo de Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014) se hace mención de desigualdades entorno a los determinantes sociales de la salud; dicho sea de paso, las investigaciones revisadas si bien dan cuenta del problema de la mortalidad evitable y su relación con la esperanza de vida, en lo general no dan mayores explicaciones de los factores sociodemográficos o de los determinantes sociales de la salud que influyen en la problemática señalada; y si bien López y Uribe (2015) retoman la relación entre el índice de regiones socioeconómicas y las defunciones evitables y Pahomii (2021) con el enfoque del capital humano; el resto de trabajos solo se limitan a dar cuenta del impacto del comportamiento de la mortalidad evitable, por lo que se da pie a un análisis de mayor profundidad entorno a las implicaciones de la desigualdad social y los determinantes sociales de la salud en la mortalidad evitable y la esperanza de vida.

2.2 Perspectiva social de la salud y la mortalidad

De acuerdo con la OMS, se dice que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social; dicho ello, es importante mencionar que, existen múltiples factores que pudiesen influir en la pérdida de la misma. En ese sentido, a través de la academia se ha demostrado que las desigualdades sociales influyen en el comportamiento de la mortalidad o morbilidad de la población, por lo que a continuación, en el presente apartado, se hará la revisión de aquellos trabajos en donde se haya explorado la relación antes mencionada.

Dicho lo anterior, en la investigación titulada *Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions*, Lynch et al. (2000) tienen como finalidad la de analizar el efecto que la distribución del ingreso tiene en la salud de las personas desde tres perspectivas: individual, psicosocial y neo-material; para lo cual, hacen uso de datos del Banco Mundial, Organización Mundial de la Salud (OMS) y dos fuentes de origen británico (las cuales no se especifican).

En ese contexto, los autores encuentran que, desde la perspectiva individual, el ingreso de cada individuo permite explicar solo las diferencias en salud entre los mismos; por lo que los determinantes sociales de la salud de cada persona constituyen atributos

independientes de los mismos, cuyos efectos en la salud no son más que la suma de los efectos individuales. En pocas palabras, cuando solo se considera el ingreso de la persona y no la distribución de la renta, se observa que esta solo explica una muy baja proporción de la mortalidad.

Por otra parte, desde la perspectiva psicosocial se postula que los factores psicosociales son primordiales para comprender el efecto que la desigualdad por ingreso tiene en la salud de la población; es decir, que la autopercepción que guarda el individuo en relación al estrato en el que se ubica es lo que puede llevar al mismo a enfermar. Sin embargo, tras analizar la relación entre el gasto del hogar por persona y la esperanza de vida de 155 países, los autores encontraron que la correlación de las variables depende de cada nación; por lo que, si bien no se descarta un efecto de la desigualdad en el aspecto psicosocial de la población, este debe ser abordado con cautela (Lynch et al., 2000).

En adición, la perspectiva neo-material plantea que las inequidades en salud son el resultado de las diferencias en la acumulación de bienes y experiencias entre los individuos, por lo que desde esta perspectiva, el efecto que la desigualdad en el ingreso tiene en la salud es la consecuencia del cúmulo de una serie de experiencias negativas y falta de activos por parte de los individuos; no obstante, cabe mencionar que la desigualdad es el resultado de una evolución continua de procesos históricos que terminan repercutiendo en los recursos propios de la población, dictaminando a su vez la naturaleza de la infraestructura pública. Finalmente, cabe mencionar que los autores señalan a esta última perspectiva como la mejor para explicar la relación entre el ingreso y las inequidades en salud, señalando que esta mirada permite visibilizar como los procesos políticos y económicos influyen en la acumulación y servicios a los que las personas tienen acceso (Lynch et al., 2000).

Gómez Ugarte Valerio (2020), con su trabajo *Análisis demográfico de la desigualdad en la mortalidad en México 1990-2018*, busca analizar la relación entre la desigualdad socioeconómica y la mortalidad en México durante el periodo correspondiente 1990-2018; para lo cual, plantea efectuar un análisis de la distribución de las edades a las que fallecen los mexicanos por sexo, nivel socioeconómico y causa específica de muerte. En adición, cabe mencionar que construye tablas de mortalidad para posteriormente llevar a cabo la descomposición por edades y causas de defunción; asimismo, recurre al cálculo de otros indicadores como el coeficiente de GINI, entropía, entre otros (Gómez Ugarte Valerio, 2020).

Por otra parte, cabe mencionar que la autora hace uso de los microdatos de mortalidad de INEGI, así como también de los Censos de Población y Vivienda, conteos y la Encuesta Intercensal de 2015. En ese sentido, cabe mencionar que para medir el efecto de la desigualdad toma como punto de partida a las variables de escolaridad, ocupación y derechohabiencia; encontrando que, en efecto, la población con menor escolaridad, trabajos poco especializados y sin derechohabiencia viven vidas más cortas al contrario de las personas que se ubican en el extremo opuesto (Gómez Ugarte Valerio, 2020).

De este modo, Gómez Ugarte (2020) identificó que la diferencia más amplia en la esperanza de vida se da en las mujeres con ocupaciones no manuales de baja calificación y mujeres en ocupaciones de alta calificación; con una brecha de 18 años. Asimismo, se observa que la diferencia de años de vida entre los varones sin instrucción vs aquellos que cuentan con primaria es de tan solo 10 años. Además, se muestra que en los grupos con peores condiciones las cargas de mortalidad se atribuyen a padecimientos infectocontagiosos, lo que da muestra de un rezago epidemiológico; no obstante, esto cambia según la variable que se emplea para segmentar a la población, de tal suerte que, si el punto de partida es la educación, es la diabetes la que mayor contribución tiene. En ese sentido, se llega a la conclusión de que el logro educativo y la posición en el trabajo tienen un mayor efecto en la mortalidad que el acceso a los servicios de salud, pues son los dos primeros factores los que reducen las disparidades en las edades de la muerte (Gómez Ugarte Valerio, 2020).

En esa tesitura, Ross et al. (2000) en el artículo *Relation between income inequality and mortality in Canada and in the United States: cross sectional assessment using census data and vital statistics* se ponen como objetivo comparar la relación entre la mortalidad y la desigualdad de ingresos entre Canadá y los Estados Unidos; en ese sentido, la investigación considera a 50 estados de EU y 10 provincias de Canadá respectivamente, además de que los periodos que considera son 1990 para Estados Unidos y 1991 para el caso de Canadá. En cuanto a los datos, para el caso de EU, los datos de mortalidad provinieron del *Centers for Disease Control*, mientras que, para el caso del ingreso, toman como fuente de información al censo. Por otra parte, los datos correspondientes a las defunciones en Canadá provienen del cálculo de la media de tres años (1990-1992) de información, mientras que el ingreso, al igual que en el caso de EU, se obtuvo de lo reportado en el censo canadiense. A su vez, los

autores hicieron uso de regresiones múltiples y ponderadas para el análisis de los datos (Ross et al., 2000).

En ese sentido, los resultados del trabajo anterior sugieren que la igualdad de la distribución del ingreso está asociada con la mortalidad; dicha relación se ve con mayor intensidad en las edades productivas, siendo a su vez más débil en las edades avanzadas. En contra parte, para el caso de Canadá, no se observa una relación entre la desigualdad por ingresos y la mortalidad; mientras que, en Estados Unidos, sí. Por lo tanto, se entiende que la reducción de esta inequidad en la distribución del ingreso es deseable para bajar las tasas de mortalidad; sin embargo, y dependiendo de la latitud, esto no necesariamente sería así (Ross et al., 2000).

Sin embargo, Ross et al. (2000) mencionan que cabe la posibilidad de que la relación entre las variables antes citadas no sea lineal, por lo que se daría una posible explicación a la situación de Canadá. De igual forma, otra posible explicación que encuentran a este comportamiento radica en cómo se plantean las políticas públicas en ambas latitudes, puesto que, en ese sentido, en Estados Unidos está bien podría ser la razón del porqué se acentúan las desigualdades a lo largo de su territorio, lo que sitúa a la relación ingreso-mortalidad en el contexto del espacio en el que se analiza, dando así resultados dispares como los que se aprecian en este caso (Ross et al., 2000).

De forma similar, Ruiz-Ramos et al. (2006) en la investigación *Evolución de las desigualdades sociales en la mortalidad general de la ciudad de Sevilla (1994-2002)*, tuvieron como finalidad la de conocer la evolución de las inequidades sociales en la mortalidad de los habitantes de Sevilla en el periodo comprendido de 1994 al año 2002; para ello, los autores realizaron la construcción de un Índice Sintético de Nivel Socioeconómico (ISNSE), por medio del cual, pudieron clasificar las defunciones de acuerdo al nivel del ISNSE correspondiente; asimismo, los autores dividieron su análisis en dos periodos (1994-1997 y 1999-2002) y emplearon las diferencias y las razones de tasas, las disparidades en la esperanza de vida para medir las desigualdades.

Dentro de sus principales resultados, se puede observar que las medidas de razón y diferencia de tasas con respecto al ISNE han disminuido; no obstante, las desigualdades en la mortalidad prematura y la focalizada en el grupo de 35 a 64 años para el caso de los hombres ha aumentado. A ese respecto, cabe mencionar que dicho aumento se observa

particularmente para los varones en los niveles socioeconómicos 3 y 4; caso contrario el de las mujeres, en cuyo caso las desigualdades se han visto reducidas. Sin embargo, el resultado final demuestra que, si la población de Sevilla hubiese estado bajo las condiciones de sus mejores zonas censales, se habrían evitado 4,171 decesos. Finalmente, los autores cierran el trabajo diciendo que, si bien las desigualdades han disminuido en el espacio de interés, lo que es realmente llamativo es su aumento en los varones de 35 a 64 años, y si bien el propósito de su estudio no es indagar en las causas de dicho fenómeno, sí se hace evidente la existencia de una problemática sobre la cual se debe intervenir (Ruiz-Ramos et al., 2006).

A su vez, Esnaola et al. (2006), en el trabajo *Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, lo que buscaron fue describir la magnitud de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad de los habitantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco en el periodo de 1996 a 1999; para ello, los autores tomaron la información relativa a las defunciones y las características socioeconómicas de la población del Instituto Vasco de Estadística (Eustat). De igual forma, es importante mencionar que el estudio indaga en el impacto de las inequidades mencionadas por edad, sexo y causa de defunción (la cual fue codificada por medio del CIE-9). Adicionalmente, es importante resaltar que los autores construyeron un índice de privación basada en cuatro indicadores.

Asimismo, Esnaola et al. (2006) utilizaron dos métodos para la estimación de la magnitud de las desigualdades: razón de tasas de mortalidad y regresiones. De este modo, se encontró que la mortalidad de los varones de 0 a 64 años de edad aumentaba cuando su nivel socioeconómico disminuía; por otra parte, en el caso de las mujeres no se observaron cambios significativos entre los quintiles construidos a partir del índice de privación. De igual forma, a un nivel más profundo de análisis, se pueden observar diferencias importantes en la mortalidad de los varones a partir de los 15 años y en las mujeres de los 30 en adelante; a su vez, se tiene que la esperanza de vida aumenta conforme el nivel socioeconómico es mayor, teniendo así que el quintil más favorecido presenta 3.5 años más que su contraparte.

Además, la magnitud de las desigualdades favorece las defunciones por Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), sobredosis por drogas, cirrosis y cáncer de pulmón; por lo que el estudio da evidencia del impacto de estas inequidades en la salud de la población. Y si bien las conductas mencionadas derivan de hábitos individuales, estos a su

vez están influenciados por factores estructurales que privilegian dichas conductas, por lo que sin duda las desigualdades socioeconómicas en la población de la Comunidad Autónoma del País Vasco constituyen un grave problema de salud (Esnaola y otros, 2006).

Por su parte, Sánchez y Albala (2004) en el artículo *Desigualdades en salud: mortalidad del adulto en comunas del Gran Santiago*, tienen como objetivo estudiar la relación entre la segregación socioeconómica territorial y la mortalidad de los adultos en las comunas del Gran Santiago; para lo cual, toman como fuentes de información las estadísticas de natalidad y mortalidad del año 2000, el Anuario Demográfico del Instituto Nacional de Estadística de Chile correspondiente al 2000 y las encuestas de hogares de 1998 y 2000.

Asimismo, cabe mencionar que los autores dividieron a su población objetivo en los siguientes grupos de edad: 45-64, 65-79 y 80 años y más; además, llevaron a cabo el cálculo de las tasas brutas y específicas de mortalidad. Por otra parte, y con la finalidad de establecer el grado de relación entre la mortalidad y el ingreso, Sánchez y Albala (2004) hacen uso del coeficiente de Spearman, además de que calcularon el coeficiente de GINI y las curvas de Lorenz para estimar el grado de desigualdad en la distribución de la mortalidad y los ingresos; finalmente, se estima la razón 20/20 para observar las diferencias en la mortalidad entre el primer y el último quintil (Sánchez R y Albala B, 2004).

Dicho ello, Sánchez y Albala (2004) encontraron que existe una fuerte correlación entre las variables mencionadas, especialmente para el caso de los hombres, donde se aprecia un elevado grado de inequidad en sus defunciones entre los 20 y 44 años de edad; y, por el contrario, una equidad casi perfecta en el grupo de 80 años y más. Sin embargo, es importante mencionar que lo antes dicho para el caso de los varones no sucede para las mujeres, pues de acuerdo con los autores, esto se podría llegar a explicar debido a que el sistema de salud en Chile prioriza la atención y el cuidado de la salud de la mujer; por lo cual, esta gran inequidad en la mortalidad masculina joven puede deberse en gran parte a causas externas tales como la violencia y los traumatismos. En otro orden de ideas, las curvas de Lorenz indican que el 20% de la mortalidad se concentra en el 10% de la población más pobre; mientras que, por el contrario, las tasas de mortalidad disminuyen cuanto mejor es el ingreso. Salvo con la excepción del grupo de 80 años y más (Sánchez R y Albala B, 2004).

En esa tesitura, cabe mencionar que Aburto (2014), con su trabajo de tesis titulado *La mortalidad evitable: su contribución a la esperanza de vida durante la primera década*

del siglo XXI, pretende analizar los cambios existentes en la esperanza de vida durante los periodos 2000-2005 y 2005-2010 atribuibles a ciertas causas de mortalidad evitable, para con ello observar el efecto que las políticas públicas en salud pudieron haber tenido o no en la población. En adición a ello, cabe mencionar que el autor parte de una lista de causas propuesta por el mismo con base en el análisis de la evolución del concepto de la mortalidad evitable; mencionando a su vez que toma en consideración el clima y las circunstancias especiales atribuibles al periodo de estudio.

Además, como fuente de datos toma a las estadísticas vitales de mortalidad y los datos de conciliación demográfica de la Sociedad Mexicana de Demografía (SOMEDE) del año 2011; asimismo, como técnicas de análisis, Aburto (2014) hace uso del de las esperanzas de vida y su respectiva descomposición, tasas de mortalidad y de un análisis integral de la mortalidad. Dicho ello, el autor encuentra que existe un efecto positivo de las políticas en salud sobre la esperanza de vida durante el segundo periodo de análisis, sobre todo en aquellas causas que están ligadas a la implementación de los servicios de salud; no obstante, la diabetes y las enfermedades isquémicas del corazón tienen un impacto negativo sobre el indicador (Aburto Flores, 2014).

De igual forma, el autor menciona una diferencia en el comportamiento de la esperanza de vida de hombres y mujeres; teniendo que, para el caso de los varones, el indicador presenta un estancamiento entre los años 2000 y 2010; mientras que, para el sexo contrario, durante el mismo periodo, su esperanza de vida mantiene un incremento sostenido (aunque de forma muy leve). Consecuentemente, se observa que luego de la implementación de las reformas de salud, algunos estados no lograron disminuir las tasas de mortalidad por enfermedades de carácter infectocontagioso, por lo que son demarcaciones en las que se dio una pérdida de años de vida en razón de dichas causas. Finalmente, concluye diciendo que los homicidios registrados durante el periodo de análisis hicieron que el indicador disminuyera entre los años 2005-2010; por lo que el efecto de esta causa en particular es tal, que echó abajo los avances en salud de una década en el país (Aburto Flores, 2014).

En ese sentido, González-Pérez et al. (2011) en la investigación *Contexto demográfico, desigualdad social e inequidad en salud de la niñez en México* tienen como fin el de caracterizar demográficamente el presente y el futuro de los infantes en México, relacionando así condiciones demográficas y de equidad social, pudiendo así delinear los

desafíos que se presentan ante esta población en particular; para ello, parten del uso de las proyecciones de población. Además, calculan las tasas de mortalidad infantil por causas evitables junto con el índice de GINI.

Asimismo, cabe mencionar que el análisis que los autores plantean en su investigación toma como periodo a los años 2005-2025; además, con base en el índice de marginación agrupan a los estados en cuatro cuartiles que van desde el nivel más bajo de marginación hasta el más alto. Esto, con la intención de poder observar el comportamiento de los indicadores según el cuartil correspondiente; de manera similar, los autores hacen lo propio para los 2,454 municipios del país, solo que, para este caso, emplean 5 categorías en vez de 4. No obstante, dichas agrupaciones siguen partiendo del nivel de marginación (González-Pérez et al., 2011).

Luego entonces, dentro de sus principales resultados, encuentran que la mayor marginación se concentra hacia el sur del país; mientras que, hacia el norte, se aprecian niveles más bajos del indicador. Por otra parte, se tiene que la mayor proporción de población de 15 años o menos se concentró en Guerrero, Oaxaca y Chiapas; estados que a priori tienen un alto grado de marginación. En ese sentido, las entidades del cuartil con mayor marginación a su vez presentan las tasas más altas de mortalidad infantil, siendo las enfermedades diarreicas agudas y la desnutrición las principales causas; no obstante, en ese tenor las enfermedades respiratorias agudas, si bien no ostentan una elevada mortalidad en los estados de mayor marginación, su tasa, sí es 50% a la que registran demarcaciones con niveles bajos de marginación (González-Pérez et al., 2011).

Finalmente, González-Pérez et al. (2011) concluyen diciendo que México está atravesando por un momento durante el cual coexisten demandas en salud de la población infantil y de la adulta mayor, por lo que en consecuencia se genera una saturación de los servicios; asimismo, las desigualdades vislumbradas a la luz del índice de GINI explican en parte las inequidades en salud existentes en la niñez del país, pues en virtud de ello, si se naciera en un estado con alta marginación, en automático la probabilidad de morir es muchísimo mayor. Dicho ello, si bien la CEPAL menciona que cuanto mayor es la inversión en salud pública, mejores son los indicadores de salud infantil, para el caso mexicano esto no bastaría, pues las diferencias sistémicas y las desigualdades persistentes no permitirían que

dicha inversión tuviera un efecto positivo en la salud de los infantes más vulnerables (González-Pérez et al., 2011).

Por su parte, Abramo et al. (2020) con el trabajo titulado *Enfrentar las desigualdades en salud en América Latina: el rol de la protección social*, se plantean como objetivo el de dar evidencias sobre las desigualdades en salud en Latinoamérica y su reciente evolución; en ese sentido, cabe mencionar que este trabajo es de un corte más cualitativo y, por lo tanto, si bien presentan algunos indicadores, los autores no hacen uso de una técnica estadística o base de datos concreta.

Dicho ello, cabe mencionar que el artículo plantea como el problema de la desigualdad social en la región, es un mal que históricamente ha aquejado a los pobladores de estos países; no obstante, y si bien se da evidencia de un avance en la reducción de esta problemática social, lo cierto es que persiste de la mano de la pobreza, lo cual, en consecuencia, acentúa las inequidades en salud existentes. En ese sentido, cabe mencionar que, estas desigualdades en salud tienen efectos sumamente negativos en la población, siendo uno de ellos, la persistencia de la desigualdad social, y concretamente, la relacionada con la distribución en el ingreso. Lo cual se debe a que estas tienen un efecto directo e indirecto sobre el desarrollo de las personas y sus capacidades cognitivas, de tal suerte que una persona del decil más bajo, la cual tenga una mala alimentación, a futuro no contará con las mismas capacidades que las de un individuo del decil más alto, lo que finalmente seguirá perpetuando la existencia de condiciones desiguales (Abramo et al., 2020).

En consecuencia, una de las actividades prioritarias que señalan los autores es la de reducir estas inequidades en salud, pues si bien se han implementado estrategias en aras de garantizar una cobertura universal al acceso de los servicios de salud, esta es ineficiente y carente de impacto si la atención y los servicios no cuentan con una óptima calidad; no obstante, lo cierto es que la protección social como mecanismo es capaz de aminorar los efectos que las desigualdades tienen sobre la población, y por ello, se debe buscar el modo de fortalecer dichos sistemas (Abramo et al., 2020).

Dicho ello, se observa que la desigualdad es un componente que impacta directamente en el comportamiento de la mortalidad y que, a su vez, acentúa las inequidades en salud de la población, de tal suerte que, si no se toman acciones, la misma podría llegar a constituir un problema de salud pública sin precedentes.

No obstante, si bien las inequidades en salud se plantean como una consecuencia natural de la desigualdad, Abramo et al. (2020) remarca la importancia que los programas e instituciones de protección social pueden llegar a tener en la salud de la población, siempre y cuando estos sean de calidad. En ese sentido, al margen de las posibilidades individuales de cada persona, se tiene que factores como la educación pueden tener efectos positivos en la salud, pues al ser determinante por excelencia que garantiza la movilidad social, mejorar las condiciones de acceso a la misma puede representar una mejora en las condiciones de salud de la población; puesto que, como señala Gómez (2020), existen diferencias muy marcadas en la esperanza de vida de aquellas mujeres que cuentan con trabajos manuales de baja especialización respecto a aquellas que cuentan con puestos de alta especialización.

Al respecto, cabe mencionar que, si bien la desigualdad en el ingreso afecta más a las mujeres que a los hombres, esto no forzosamente tendría que representar un problema en términos de salud, ya que, como refieren Sánchez y Albala (2004), al menos para el caso de Chile, puesto que su sistema de salud prioriza el bienestar de la mujer, el efecto que el fenómeno citado tiene en el bienestar de su población femenina indudablemente tendrá un comportamiento distinto al de otras latitudes.

Asimismo, se observa que, si bien los trabajos revisados dan cuenta de la relación entre la mortalidad y la desigualdad por ingresos, se muestran incipientes en términos de la relación del fenómeno respecto a la mortalidad evitable, y si bien el trabajo de Aburto (2014) y González-Pérez et al. (2011) hacen mención de este tipo particular de defunciones, el primero se centra un cuanto más en el efecto que la política pública ha tenido en este tipo de decesos, mientras que el segundo pone su foco en la mortalidad infantil. Por lo que, si bien se aborda la dinámica de los decesos evitables, está aún se muestra incipiente.

2.3 Conclusiones

En conclusión, la revisión de la bibliografía da cuenta de los trabajos que se han desarrollado entorno al fenómeno de la mortalidad evitable, observando de forma particular que, en los trabajos europeos, se le da un gran énfasis al impacto que la desigualdad económica tiene en dicho fenómeno; asimismo, todos los autores expuestos en el apartado 2.1 coinciden en el hecho de que este tipo particular de defunciones, diezma la esperanza de vida de la población.

Además de que tienen un impacto mayor en la población masculina, lo cual, nos lleva a pensar en los efectos que las campañas de salud en pro del cuidado de la mujer tienen al momento de mitigar las muertes evitables.

Por otra parte, uno de los trabajos que más destaca es el de Wall-Wieler et al. (2018), pues estos autores exponen que los adultos mayores son más susceptibles a fallecer de una causa evitable cuando les quitan a sus hijos. Cabe mencionar que esta es una situación muy específica; sin embargo, lleva a pensar que posiblemente las situaciones en las que una persona es abandonada por un ser querido, lleven a los sujetos a descuidar su salud al punto en que mueren de algo que pudo ser prevenido.

A su vez, los trabajos revisados en el contexto latinoamericano, a diferencia de los europeos, mantienen un enfoque completamente distinto del fenómeno, pues en el caso de los trabajos de López y Uribe (2015) y Rubio et al. (2007), los autores hacen énfasis en la importancia que tienen los servicios de salud en la dinámica de las defunciones evitables; especialmente López y Uribe (2015) señalan para el caso de México que los servicios de salud ya han sido rebasados por la población, lo cual sin duda tendrá impactos significativos en la salud y la esperanza de vida de las personas. Al mismo tiempo, y si bien no se señala en todos los trabajos, Bíró et al. (2021) hace énfasis en el impacto que las desigualdades en el acceso a los servicios de salud repercuten en este tipo particular de mortalidad, pues el no contar con el servicio puede favorecer una mayor incidencia de estas defunciones; por lo que, en el caso mexicano, las defunciones evitables pasarían a ser un grave problema de salud pública. Pues partiendo de lo que dicen López y Uribe (2015), si a la falta de servicios suficientes se le suma desigualdad en el acceso, entonces esta inequidad en concreto convergería en un factor de riesgo asociado a las defunciones evitables.

Asimismo, Pahomii (2021), a diferencia de los demás, también destaca los costos que este tipo de padecimientos genera, lo que está en concordancia con los autores que señalan que las desigualdades económicas repercuten en la mortalidad evitable; evidentemente señala una brecha en el efecto del fenómeno de acuerdo con el ingreso (lo que nuevamente lleva a observar que la desigualdad es un factor de riesgo en este tipo de mortalidad). Por otra parte, los trabajos revisados, si bien abordan la temática de la mortalidad evitable, no profundizan ni en los factores sociodemográficos ni en los determinantes sociales de la salud que

intervienen en las defunciones evitables; siendo solo Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014) quienes mencionan desigualdades en salud entorno a los determinantes sociales.

Por lo cual, se considera que la presente investigación aporta a la comprensión del fenómeno, pues ninguno de los trabajos revisados toma la perspectiva de los estudios de población; se considera esta una gran oportunidad de abonar en la materia, pues al menos en México, los trabajos sobre mortalidad evitable son incipientes.

Consecuentemente, cabe mencionar que el trabajo de Aburto Flores (2014) es el más cercano a la temática que se aborda en la presente tesis; no obstante, cabe mencionar que el enfoque que el autor toma para abordar el tema se distancia bastante de la propuesta que se plantea en este trabajo, pues, para empezar, la población que se define se centra de los 0 a los 75 años de edad, por lo que en ese aspecto se encuentra la primera diferencia elemental. En adición, cabe señalar que uno de los puntos en los que se centra su trabajo está orientado al efecto que la política pública en salud tiene en la mitigación de este tipo particular de defunciones; por lo que la presente investigación encuentra cabida en el hecho de que el trabajo de Aburto no explora el impacto que la infraestructura en salud, los determinantes sociales de salud y la desigualdad social tienen en conjunto sobre las defunciones evitables.

En un orden diferente de ideas, se observa que la mayoría de los trabajos revisados en el apartado 2.2 coinciden en el hecho de que la desigualdad por ingreso guarda relación con la mortalidad en general, pues esta inequitativa distribución de la renta perpetúa las inequidades en salud, las cuales finalmente repercuten directamente en el bienestar de los individuos; no obstante, de acuerdo con los hallazgos de Ross et al. (2000), la reducción de la desigualdad por el ingreso, si bien es deseable en aras de mitigar el efecto de la mortalidad sobre la población, dependiendo del lugar, esto no necesariamente es así.

En esa tesitura, cabe mencionar que el trabajo de Ross et al. (2000) es un comparativo entre Estados Unidos y Canadá, por lo que las circunstancias y condiciones de sus hallazgos corresponden a países desarrollados; en ese sentido, Sánchez y Albala (2004), quienes en su investigación hacen alusión a un caso particular de Chile, encontraron mediante curvas de Lorenz, que el 20% de sus defunciones se concentraban en el 10% más pobre de su población, lo cual, da un claro ejemplo acerca de cómo la mala distribución del ingreso impacta en la mortalidad de países latinoamericanos. En ese sentido, estos autores también señalan que el

efecto que la desigualdad tiene en las defunciones femeninas es menor, debido a que los sistemas de salud priorizan el cuidado de la mujer.

Lo anterior recalca la importancia de que las políticas en salud pueden llegar a tener la mitigación de la mortalidad de la población, por tanto, como bien señalan Abramo et al. (2020), hace necesario el contar con instancias y programas adecuados de protección social, pues solo garantizando el acceso universal a los servicios de salud para la población en general se podrían empezar a combatir las inequidades en salud. No obstante, si los servicios ofrecidos no cuentan con la calidad apropiada, estos no tendrán un impacto positivo en la salud de las personas.

En concordancia, una prioridad del estado entonces debería de ser la de generar mecanismos que coadyuben a la reducción de la desigualdad por el ingreso, pues de no hacerse así, esta podría empezar a favorecer la incidencia de cierto tipo de defunciones; de lo cual Esnaola et al. (2006) da luz, pues reconoce que, ante una mayor desigualdad de este tipo, las defunciones por EPOC, cirrosis o por consumo de estupefacientes aumentan. Con lo cual, la mala distribución del ingreso pasaría a convertirse en un grave problema de salud pública, debido a los efectos nocivos que puede tener en la población.

A ese aspecto, Lynch et al. (2000) señalan que, si bien la posición del estrato puede tener efectos en la salud de la población, es al final la acumulación de bienes y experiencias lo que mejor explica la relación entre la desigualdad y las inequidades en salud, debido a que esta última perspectiva es consecuencia de las decisiones que el estado toma. De este modo, algo en lo que los autores del apartado 1.2 coinciden, es que la reducción de las inequidades en salud debe ir de la mano de la mitigación de la desigualdad por ingreso; pues esta última genera las condiciones que dan como consecuencia la disparidad en el acceso a los servicios de salud y a todos aquellos determinantes que afectan directamente al bienestar de las personas.

Finalmente, cabe mencionar que, si bien por separado se ha estudiado la relación que la mortalidad en general guarda con la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud, en su conjunto, ninguno de los trabajos revisados da evidencia de haber analizado el efecto que las dimensiones antes citadas guardan con la mortalidad evitable, por lo que el presente trabajo encuentra su pertinencia al aportar una mirada integral sobre cómo los aspectos señalados influyen en el fenómeno de interés.

Asimismo, se resalta la necesidad de estudiar tanto a la desigualdad social como a las inequidades en salud (determinantes sociales de la salud) de manera conjunta, pues si bien los segundos son una consecuencia del primero, esta relación, tal y como se observó, no necesariamente guarda una relación lineal, por lo que su efecto sobre la mortalidad puede llegar a ser variado dependiendo del contexto; y al mismo tiempo, hace necesario analizar el efecto que la infraestructura en salud tiene en la mortalidad evitable, pues como lo refiere Abramo et al. (2020), instituciones sin calidad en la atención nunca tendrán un impacto positivo en la salud de la población.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Dentro del campo de la demografía, la mortalidad es entendida como el total de muertes que ocurre en un lugar y momento determinado (ISCIH, 2020); a ese respecto, hay que enfatizar que dicho fenómeno es conceptualmente distinto a lo que es una defunción, pues esta se entiende como la pérdida de todo signo de vida en un individuo en un momento cualquiera después de su nacimiento (DGE, 2020).

Dicho ello, analizar a la mortalidad como fenómeno implica a su vez comprender las causas y los contextos que giran alrededor del hecho, pues si bien se pudiera pensar que el estudio del mismo se limita solo al cálculo de tasas o de la estimación de los años de vida perdidos por x o y padecimiento, la realidad es que para dar una explicación concreta de la muerte como acontecimiento que impacta en la población, es necesario comprender los factores que inciden en ella no solo en lo empírico, sino que también en lo teórico; por lo que a continuación se abordan los conceptos y teorías necesarios para dar explicación al impacto que la desigualdad social y los determinantes sociales de la salud tienen en la mortalidad evitable.

3.1 Mortalidad evitable

La mortalidad como fenómeno de la dinámica demográfica no solo representa a la cantidad de personas que fallecen en un lugar y momento determinados, si no que a su vez, y de forma indirecta, para algunas causas de defunción, tiende a representar un indicador que permite medir la calidad de los servicios o las políticas en salud, o incluso, puede llegar a ser una muestra del grado de desarrollo de un país, pues de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen ciertas causas de muerte que se relacionan con el nivel de ingreso de un país, de tal suerte que, las naciones de más bajos ingresos podrían registrar en primer lugar decesos a causa de enfermedades infecciosas, mientras que aquellos que cuentan con un nivel económico más alto, tendrán en primer lugar a las enfermedades del corazón como principal causa de muerte (OMS, 2020).

En ese sentido, en la actualidad, y a pesar de los grandes avances que se han tenido tanto en tecnología como en el campo de la medicina, en los países más pobres se siguen

dando muertes por enfermedades que pudieron ser fácilmente evitables si las condiciones del entorno hubiesen sido las óptimas; a este tipo particular de defunciones se le conoce como *mortalidad evitable*.

Cabe mencionar que dicho concepto encuentra su origen en el siglo XX y surge del interés de medir el impacto que la medicina y las instituciones de salud tenían en la reducción de la mortalidad; no obstante, es con el trabajo de Rutstein et al. (1976) que se acuña el concepto de *evitabilidad*, y con él, la definición de lo que se conoce como mortalidad evitable, la cual se define como *aquella muerte que dado los conocimientos médicos actuales y la tecnología, podría evitarse por el sistema de salud a través de prevención y/o tratamiento*. Sin embargo, es importante mencionar que, si bien no se cuenta con una definición unánime del concepto, pues este suele variar de acuerdo a lo que el investigador entiende como evitabilidad; aun así, se tiene consenso en el hecho de que esta definición permite medir la calidad de los servicios y políticas en salud (INS y ONS, 2014).

Dicho lo anterior, la otra cuestión a responder es: ¿Qué padecimientos se consideran como una causa de muerte evitable? A ese respecto, cabe mencionar que el trabajo de Rutstein et al. (1976) fue el primero en definir una lista de enfermedades y padecimientos considerados como evitables; no obstante, poco después, en los 80's Charlton, junto a un grupo de investigadores, efectuaron un análisis de la mortalidad evitable en Gales; mientras que Holland, junto a otro grupo de expertos, en 1986 publicó el Atlas de Mortalidad Evitable de la Comunidad Europea. En este punto, se debe decir que los trabajos desarrollados por los autores antes mencionados abonaron a la idea de que la mortalidad evitable podría ser utilizada como un indicador que midiera la calidad y eficiencia de los procesos y servicios en salud (Arrieta-Arrieta et al., 2018).

Por lo anterior, y de acuerdo a las consideraciones que cada autor tuvo respecto a la definición de lo que es la mortalidad evitable, es posible deducir que cada uno de los trabajos antes mencionados parte del uso de una lista de causas de defunción evitables propia, la cual se ajusta a las condiciones particulares del contexto en el que se desarrolla el estudio.

En el caso particular de Latinoamérica, la principal exponente y pionera en el tema dentro del espacio mencionado es Erica Taucher, quien consideraba que, si bien la muerte es inevitable, algunas de sus causas sí lo son. En ese sentido, ella expresa que el evento de la defunción era el producto de una suma de factores, entre los cuales incluía cuestiones de

carácter socioeconómico y de desarrollo del país; por lo que pensaba que dichas causas fácilmente se podían clasificar en evitables y no evitables. Del mismo modo, Taucher mencionaba que ciertos motivos de defunción podían incluso ser evitados mediante medidas mixtas, es decir, que aparte de los servicios de salud, la intervención de otras instituciones podía desembocar en evitar algunas causas de muerte (Taucher, 1978).

Dicho ello, y para el desarrollo de la presente investigación, se recurrirá a la clasificación de la mortalidad evitable de Taucher (1978) debido a que es una lista que se desarrolló dentro del contexto latinoamericano y que, por tanto, pese a pertenecer a un contexto geográfico diferente al de México, puede guardar ciertas similitudes al comportamiento de la mortalidad del país; además, es una de las listas más empleadas en las investigaciones del fenómeno en el contexto latino. A continuación, en la **Tabla 3.1** se muestran las clasificaciones de Taucher (1978) para la mortalidad evitable; cabe mencionar que las causas enlistadas en la tabla, a su vez, agrupan a un conjunto concreto de padecimientos, los cuales están codificados de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la OMS.

Tabla 3.1: Clasificación de la mortalidad evitable de Taucher

Causa
A) Por vacuna o tratamiento preventivo
B) Por diagnóstico y tratamiento médico precoz
C) Por medidas de saneamiento ambiental
D) Por medidas mixtas
E) Defunciones difícilmente evitables
I) Por causas mal definidas
J) Otras causas

Fuente: Elaboración propia con datos de Taucher (1978).

Pero, ¿Qué es el CIE? La CIE no es más que una clasificación codificada y estandarizada propuesta por la OMS con la finalidad de capturar, estudiar, comparar e interpretar los datos registrados de morbilidad y mortalidad de todos los países en el mundo (OMS, 1992). Adicionalmente, en la **Tabla 3.2** se muestra la clasificación general del CIE-10 y, al igual que en el caso anterior, es importante mencionar que cada grupo de enfermedades a su vez se compone de un conjunto de padecimientos concretos, los cuales cuentan con su propio código.

Tabla 3.2: Clasificación Internacional de Enfermedades en su versión 10

Código	Causa	Código	Causa
A00–B99	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	L00-L99	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo
C00–D48	Tumores [neoplasias]	M00-M99	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo
D50–D89	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	N00-N99	Enfermedades del sistema genitourinario
E00-E90	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	O00-O99	Embarazo, parto y puerperio
F00-F99	Trastornos mentales y del comportamiento	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal
G00-G99	Enfermedades del sistema nervioso	Q00-Q99	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
H00-H59	Enfermedades del ojo y sus anexos	R00-R99	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
H60–H95	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	S00-T98	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas
I00-I99	Enfermedades del sistema circulatorio	V01-Y98	Causas externas de morbilidad y de mortalidad
J00-J99	Enfermedades del sistema respiratorio	Z00-Z99	Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud
K00-K93	Enfermedades del sistema digestivo	U00-U99	Códigos para propósitos especiales

Fuente: Elaboración propia con datos del CIE-10.

Tal y como se observa en la tabla anterior, la CIE-10 contempla 22 grandes grupos de categorías para las distintas afecciones; en ese sentido, es importante resaltar que, si bien no todos esos padecimientos se pueden clasificar como evitables, lo cierto es que un gran número de ellos sí lo es; por ello es necesario tener conocimiento de los conjuntos generales de enfermedades, pues de otro modo no se podría identificar el código correspondiente a la causa evitable de nuestro interés.

3.2 Determinantes sociales de la salud

Sin duda, el tema de la salud es una de las temáticas de mayor interés para los gobiernos, debido a los alcances y repercusiones que esta tiene sobre la población; no obstante, el riesgo de la misma a contraer algún padecimiento, obedece a un carácter multifactorial que se puede

ver acentuado por diversos factores de índole social, económico, cultural, etc. En ese sentido, cabe mencionar, que las instituciones pueden llegar a contribuir en el comportamiento de ciertos factores; por lo cual, desde la perspectiva de la salud y en especial desde la OMS, existe un particular interés por conocer y analizar a las variables que inciden en el comportamiento del estado de salud de las personas, las cuales, reciben el nombre de Determinantes Sociales de la Salud (DSS).

Los DSS son todos aquellos elementos de índole personal, social, económica y ambiental que rigen el estado de salud de una persona o población (Aguirre Villar, 2011); es decir, que son aquellos factores que hacen a una persona más o menos vulnerable de padecer una enfermedad concreta. Por otra parte, la OMS define a estos determinantes como *“las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”* (OMS, s.f.).

En ese mismo orden de ideas, cabe mencionar que para propósitos de esta investigación, se optará por seguir la definición de los determinantes sociales de la salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud; asimismo, se observa que los determinantes hacen alusión tanto a las características del sujeto como a las condiciones del medio en el que se desarrolla, por lo que la postura de los DSS asume que el estado de salud de la población se encuentra más allá del control del individuo. Por ello, y debido a lo complejo que puede resultar entender dichos determinantes, Aguirre (2011) los divide en los siguientes dos grupos:

- I. Los que son responsabilidad del estado (político, económico y social): es decir, aquellos factores que tienen que ver como resultado de las acciones y políticas intersectoriales aplicadas por el estado.
- II. Los que son responsabilidad del sector salud: todos aquellos determinantes que son observados por el sector salud del estado, los cuales están asociados a los estilos de vida de la población, las condiciones ambientales y a las características biológicas y genéticas de la población.

Luego entonces, tras analizar los grupos antes descritos, podemos inferir la gran relevancia que el estado y los servicios de salud tienen dentro del marco de los determinantes sociales de la salud; pues en esencia, el primero tiene que proveer de las condiciones

estructurales adecuadas para que las personas tengan los medios necesarios para preservar su salud; en contra parte, el segundo de los actores antes mencionados es quien quizá tenga el papel más importante, pues es él el responsable de brindar la atención sanitaria a quien la requiera, a la vez que debe concientizar a la gente sobre ciertos factores de riesgo que pueden afectar a los distintos grupos de población. Por lo cual, el papel de las instituciones de salud pasa a ser también el de fomentar la cultura de la prevención (Aguirre Villar, 2011). Sin embargo, el espacio es sumamente heterogéneo, por lo que lo anterior no siempre puede cumplirse.

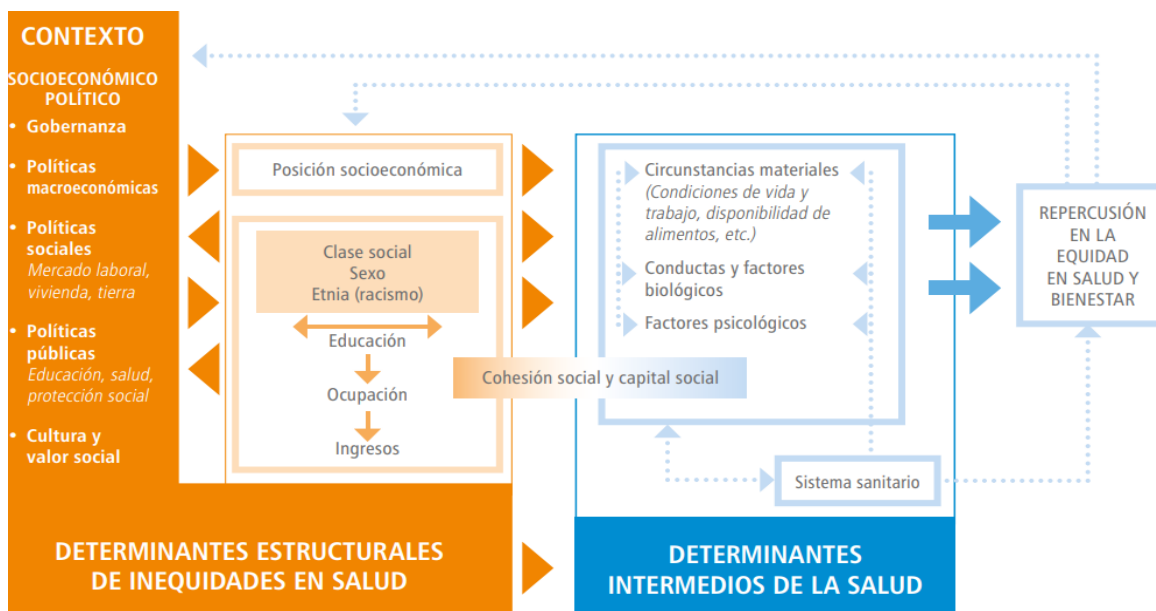
Es por ello que la OMS en un esfuerzo de reducir las inequidades existentes al respecto dentro de los países que la conforman, en el 2005 creó la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS), la cual existe con el propósito de brindar ayuda y asesoramiento respecto a la manera de contrarrestar dichas desigualdades. La CDSS, luego de llevar a cabo un análisis de los determinantes sociales de la salud, planteó los siguientes tres principios básicos de acción: 1) mejorar las condiciones de vida; 2) luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos; y 3) medición y análisis del problema (CSDH, 2008).

Consecuentemente, las recomendaciones anteriores fueron ratificadas a su vez por los jefes de estado en el 2011 en la Declaración Política de Río sobre Determinantes Sociales de la Salud, en la que se declaró que las acciones sobre los DSS y del bienestar social deben de tener un carácter intersectorial integral. Sin embargo, no todos los determinantes son abordados con el mismo nivel de importancia. Aquellos que reciben una mayor atención, son los que derivan en la estratificación de la población (determinantes estructurales), tales como la discriminación, reparto del ingreso y las estructuras políticas y de gobernanza que acentúan las desigualdades económicas; dejando de lado a los determinantes intermedios, los cuales engloban a las condiciones de vida (calidad de la vivienda, alimentación, vestido, acceso a servicios de salud, entre otras), las circunstancias psicosociales y los factores conductuales o biológicos (Urbina Fuentes, 2015).

Visto así, la dinámica en la atención que reciben los determinantes sociales de la salud estaría a razón de las necesidades del territorio; es decir, que el foco de atención partiría de las necesidades más apremiantes en cada espacio. No obstante, no hay que olvidar que las poblaciones más desfavorecidas son las que suelen presentar la mayor carga de enfermedad;

por lo cual, lejos de dar mayor o menor prioridad a un determinante u otro, lo que el estado debería buscar es una atención integral a todos los que dependen de su figura.

Figura 3.1: Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud, 2010



Fuente: Solar, O. & Irwin, A. (2010) *A conceptual framework for action on the social determinants of health* [Figura] Recuperado de:

http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500852_eng.pdf.

Sin embargo, en la dinámica, los determinantes estructurales resultan afectados por tres grandes fenómenos: la transición demográfica y epidemiológica, la migración y el crecimiento urbano acelerado; lo cual repercute a su vez en los determinantes intermedios (Urbina Fuentes, 2015). Esto, debido a que los primeros involucran al estado y los segundos se focalizan en las características de las personas; los cambios repentinos en la estructura de la población o en el tamaño de las ciudades repercuten en la calidad de los servicios o en el número de fuentes de empleo; al mismo tiempo, dichas repercusiones también pueden ir en el sentido de acentuar las desigualdades, lo que finalmente resulta en que el estado de salud de una población determinada se vea en riesgo.

Todo lo anterior se ve resumido en la **Figura 3.1**, la cual muestra de manera puntual los determinantes estructurales e intermedios que establecen el marco conceptual de los DSS, permitiendo observar cómo es que los factores intermedios se interrelacionan con los

estructurales, los cuales, a su vez, se ligan con las políticas públicas y sociales que influyen en estos últimos; por otra parte, el comportamiento de los determinantes sociales deja muy claro que los de mayor injerencia son los estructurales, pues a fin de cuentas los intermedios son en parte resultado de los primeros. Por ello, es posible decir que la figura del estado tiene un papel de suma importancia en los DSS, pues si las políticas y acciones implementadas no son las adecuadas, las inequidades en salud se verán más acentuadas.

3.3 Desigualdad social

Desde sus inicios y hasta nuestros días, las condiciones en las que viven los habitantes de un determinado país o estado no son las mismas, y si bien sobre el papel se afirma que todos han de vivir en igualdad de condiciones, la realidad refleja que esto no es así; pues lejos de existir igualdad, lo que se tiene en extremo es desigualdad.

En ese sentido, una de las primeras ideas que se tiene cuando se habla sobre desigualdad social es que se encuentra en relación a cuestiones socioeconómicas; no obstante, existe todo un debate alrededor del concepto, por lo que a su vez existen múltiples formas de abordarlo. Dicho ello, la desigualdad social podría entenderse como diferencias en ingreso, recursos, poder y estatus existentes dentro y entre las sociedades; las cuales han sido perpetuadas por quienes sustentan el poder a través de las instituciones y las dinámicas sociales (Warwick-Booth, 2013).

Dicho ello, se asume que entonces la desigualdad social en la población vendría a ser el resultado de la evolución histórica de su contexto, pues entonces el conjunto de acciones y planes que se han llevado a cabo a lo largo del tiempo se han hecho beneficiando directa o indirectamente solo a una pequeña parte de los habitantes de un lugar en específico.

Por otra parte, desde el pensamiento liberal, las desigualdades aluden a un orden natural; es decir que, de antemano, las personas nacen con una serie de talentos o capacidades diferentes unos de otros y, por tanto, no todos tendrán las mismas oportunidades en virtud de ello. Bajo este enfoque, entonces, el trabajo del Estado es el de garantizar un campo en el que se dé la libre competencia de los individuos, manteniendo así las desigualdades sociales solo expresas en sus términos naturales; no obstante, en la crítica de esta postura, se dice que estas inequidades no son naturales; por el contrario, son el resultado de procesos socioculturales,

los cuales, en sí mismos, no constituyen un punto de partida para la diferenciación social (Mora Salas, 2004).

Luego entonces, la desigualdad social pasa a ser la existencia desigual de oportunidades y recompensas para los diferentes estratos sociales de una sociedad, la cual abarca dimensiones como el ingreso, la escolaridad, la etnia, la raza, entre otros; en este punto, cabe mencionar que en muchas ocasiones la desigualdad social se suele asociar con la parte del ingreso, por lo que esta desigualdad económica hace referencia a las disparidades en el reparto de bienes e ingresos económicos. Y a diferencia de otras expresiones de la desigualdad, esta puede ser medida mediante el cálculo del índice de GINI (Rodríguez Esparza et al., 2020).

Sin embargo, debido a las múltiples implicaciones que el ingreso tiene en la dinámica de la población, el estudio de la desigualdad del ingreso suele ser uno de los puntos de mayor interés para la academia, pues de esta devienen otras dimensiones de la desigualdad. Al respecto, entonces, la educación debería fungir como el medio que permita reducir las brechas de la desigualdad; sin embargo, tal y como se muestra más adelante en el capítulo 2, el acceso a la educación también es en extremo desigual, por lo que entonces el estado debería ser el actor que, por medio de la política pública, diezme dichas inequidades, no obstante, este no es otro más que el ente que perpetua dicha problemática.

En ese sentido, pese a ser una de las más analizadas, la desigualdad económica no es la única existente; debido a que el hombre es un ser complejo que vive en sociedad, se pueden observar a su vez los siguientes tipos de desigualdad (Therborn, 2016):

- I. **Desigualdad vital:** hace referencia a las oportunidades de vida a disposición de los individuos, la cual, en la actualidad, se aborda desde indicadores como lo son la esperanza de vida, las tasas de mortalidad, la mortalidad infantil, etc.
- II. **Desigualdad existencial:** es aquella en la que se da una asignación desigual a las características que constituyen a una persona (autonomía, dignidad, libertad, derechos, etc.).

A respecto de ello, cabe mencionar que las dos desigualdades mencionadas a lo largo del tiempo se han desarrollado trabajos que dan cuenta de la existencia de las mismas; particularmente, en el caso de la desigualdad existencial, su estudio va de la mano de los

esfuerzos históricos por garantizar los mismos derechos y oportunidades a los miembros de la sociedad; sin embargo, y al igual que pasa con la desigualdad vital, hoy en día la prevalencia de dichas inequidades sigue teniendo un impacto significativo en la vida de las personas, especialmente en el ámbito de la salud, siendo entonces la desigualdad un factor causal de la mortalidad (Therborn, 2016).

Con base en ello, entonces se establece que en lo que respecta a la desigualdad, no existe una sola dimensión, pues dependiendo del foco de partida, esta cambia y explica el fenómeno desde la perspectiva seleccionada. Partiendo de ello, en la presente investigación se partirá de la desigualdad en salud, la cual se enfoca elementalmente en la distribución desigual de la salud.

Como un punto importante, se resalta el hecho de que dicha desigualdad tiene un gran impacto dependiendo de la posición de la población dentro del sistema de estratificación social, por lo que, si bien no se hace referencia a la desigualdad del ingreso, esta se liga a la desigualdad en salud, pues dentro de esta dimensión la malnutrición, las malas condiciones de vida y escasos conocimientos de cómo obtener una mejor salud, sí se encuentran relacionados con lo económico (Kerbo, 2003). Y es que, a pesar de que hoy en día se hable sobre el acceso universal a la salud, la realidad es que, si no se tiene el acceso a la prestación de servicios de salud, siempre y cuando tengas dinero, podrás atender tu salud.

Asimismo, en el campo de la desigualdad en salud, cuando se hace referencia a una inequidad, lo que se está haciendo es puntualizar una desigualdad concreta en términos de salud; partiendo de ello, estas últimas equivaldrían a diferencias sistemáticas en la salud que podrían evitarse mediante ciertas acciones. Por tanto, una forma de diferenciar a la desigualdad de la inequidad en el contexto de la salud es que la primera hace referencia a una descripción dimensional usada cada vez que las cantidades se hacen desiguales, mientras que la segunda se basa en un juicio moral de que la desigualdad está mal. En ese contexto, las desigualdades en salud son un problema que sigue permaneciendo hasta nuestros días, y que no hace diferencia entre países pobres o ricos, pues la desigual distribución de los determinantes sociales de la salud es la que perpetua dicho problema; además de que suelen implicar un gran costo para los individuos (Arcaya et al., 2015).

Luego entonces, se podría identificar a la desigualdad en salud como parte de la desigualdad vital, observando con ello que las oportunidades de vida a las que puede acceder

una persona estarían en completa relación con su ingreso y el estrato al que pertenece; pues tal y como se observa, la distribución de los recursos u oportunidades queda entonces en función del peldaño en el que se ubica el individuo. Dicho todo ello, la forma pertinente de estudiar las desigualdades en salud socialmente determinadas es mediante la construcción de grupos; no obstante, es importante señalar que cada sociedad cuenta con sus propias formas de estratificar a su población en grupos sociales (ArcayaI et al., 2015).

En ese sentido, la estratificación social vendría a ser el modo en el que la sociedad se agrupa en estratos de acuerdo a sus características, los cuales van en forma ascendente. A su vez, implica una institucionalización de la desigualdad y que existe un sistema de relaciones sociales que determina quién recibe y por qué; es decir, el sistema de estratificación social permite explicar cómo y por qué se distribuyen los bienes de tal o cual forma. Asimismo, es importante mencionar que el estrato puede ser heredado (adscripción) o bien uno puede llegar a él (logro) (Kerbo, 2003).

Dicho ello, la estratificación viene de la mano de la desigualdad, pues la configuración ascendente o descendente de los diversos peldaños se da en función del reparto desigual de los bienes; sin embargo, hay quien argumenta que esto debe ser así para que exista un adecuado funcionamiento de la sociedad, pues bajo ese argumento, los estratos más altos deberían de estar conscientemente ocupados para aquellos que sean lo más capacitados. Con base en lo antes dicho, si bien puede asumirse como necesaria, la estratificación también tiene impactos negativos, pues limita las posibilidades de la población y desperdicia en cierto modo los talentos de personas que pudieran pertenecer a estratos más bajos (López Pérez, 1989).

3.4 Teoría de la transición demográfica

Sin duda alguna, a lo largo de su historia la humanidad ha experimentado muchos y diversos cambios, tanto en su composición como en sus dinámicas; los cuales, de acuerdo con el lugar y momento en el que sucedieron, pudieron haber sido el resultado de la conjunción de múltiples factores o, en su defecto, de un gran acontecimiento cuyo impacto modificó las tendencias conductuales de la población. De dichos sucesos, quizá uno de los que mayor impacto tuvo en la población fue la revolución industrial, pues a partir de ella se produjeron

cambios en las condiciones y estilos de vida de las personas, los cuales, finalmente, modificaron los patrones de mortalidad y fecundidad.

En ese sentido, y con la finalidad de comprender las variaciones de los fenómenos demográficos antes mencionados, surge la *Teoría de la Transición Demográfica* (TD), la cual, esencialmente, consiste en explicar el paso de una población con altos niveles de fecundidad y mortalidad a una con niveles más bajos y controlados de los componentes mencionados (Lopes Patarra, 1973).

A su vez, cabe mencionar que el fenómeno de la transición demográfica se originó en Europa a mediados del siglo XVIII y contó con una duración aproximada de 150 años; asimismo, dentro del contexto europeo, el primero de los países en experimentar este fenómeno fue Francia, pues ellos empiezan a tener un mejor control de su descendencia a través del aumento a la edad del matrimonio y del uso de los métodos anticonceptivos tradicionales de la época: coitus interruptus y abstinencia periódica (Zavala de Cosío, 2014).

Por otra parte, fue el norteamericano Warren Thompson quien en 1929 presentó por primera vez esta teoría; no obstante, en 1945 el británico Frank Notestein presenta de igual forma su visión de la TD, tomando como base la tesis Thompson (Lopes Patarra, 1973). Pese a ello, tanto la visión de Thompson como la de Notestein no presentan discrepancias entre sí, por lo que ambos postulados pueden considerarse sin mayores dificultades; sin embargo, fue gracias a Notestein que la teoría de la transición demográfica adquirió un carácter más formal, por lo que se le suele dar a este último el mérito por la teoría.

En ese mismo orden de ideas, cabe mencionar que la TD está compuesta por tres etapas: descenso incipiente, crecimiento de transición y crecimiento potencial alto. Al respecto, la primera se caracteriza por presentar una disminución muy rápida de las tasas de fecundidad junto a tasas de mortalidad bajas; pese a ello, el comportamiento de esta etapa sugiere un crecimiento natural de la población lento, lo que asegura llegar a poblaciones estables. Por otra parte, el crecimiento de transición se caracteriza por un crecimiento natural elevado como consecuencia de una acelerada reducción de la mortalidad y un incipiente control de los nacimientos; y finalmente, la última etapa se distingue por tener altos niveles de los fenómenos demográficos señalados, los cuales no han podido ser controlados (Lopes Patarra, 1973).

Sin embargo, si bien la experiencia europea de la transición demográfica nos señala que esta se dio al margen de un proceso de industrialización, el paso del fenómeno en el resto del mundo no fue necesariamente igual; por lo que, dependiendo del contexto y del espacio, sería posible identificar diversos modelos de transición demográfica. Respecto a ello, Lopes Patarra (1973) señala que el grado de desarrollo de un país influye en el comportamiento de la transición, pues, a diferencia de las naciones desarrolladas, aquellas que se encuentran en vías de desarrollo están en la posibilidad de importar medidas de control sanitario, por lo que están en la posibilidad de disminuir de manera más acelerada su mortalidad.

Bajo ese contexto, el caso mexicano supone un caso único y particular de la transición demográfica, el cual inicia con la reducción de la mortalidad en 1930 y continua con un acelerado descenso de la fecundidad en 1980. Con base en ello, el primer momento de la transición en México supone un rápido y acelerado crecimiento de la población, el cual se da en un momento de estabilidad ubicado luego de la revolución mexicana, que dio como resultado una mejora en las condiciones de vida de los mexicanos. A consecuencia de esta etapa, se da un cambio en la estructura de la población que rejuvenece el calendario de fecundidad; pese a ello, se logra dar inicio al descenso de este indicador en gran medida gracias al uso de los métodos anticonceptivos y al aumento de la escolaridad de las mujeres (Zavala de Cosío, 2014).

En ese sentido, el caso mexicano, junto con la experiencia de Latinoamérica y el Caribe en general, supone un modelo de transición demográfica único. Por ello, en 1992 la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) a través de su Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), diseñó un esquema de transición demográfica concreto para la región antes mencionada, el cual consta de las siguientes etapas (Ortega Ordóñez y Villamarín Martínez, 2010):

- I. **Transición incipiente:** se da en contextos con alta fecundidad y mortalidad además, se caracteriza por tener una alta participación de la población joven y un aumento en la relación de dependencia.
- II. **Transición moderada:** alta fecundidad, pero con una mortalidad más controlada, por lo que se tiene un crecimiento natural elevado.
- III. **Plena transición:** presenta una fecundidad y una mortalidad de moderada a baja, por lo que presenta una estructura joven de población.

IV. Transición avanzada: se caracteriza por una fecundidad y mortalidad bajos, lo cual se traduce en un muy bajo crecimiento natural de la población, junto a una dinámica y estructura poblacional similar a la de un país desarrollado.

Por todo ello, la teoría de la transición demográfica es considerada como uno de los cimientos más importantes en el campo de la demografía, pese a ello, algunas de las generalidades bajo las cuales se sustenta pueden no ser del todo suficientes para algunos autores al momento de darle el carácter de teoría; pues, en ese sentido, una de las cosas que se le puede llegar a cuestionar a la TD es que su comportamiento no se replica de forma homogénea, sino que más bien es heterogénea y depende mucho del contexto en el que se desarrolla (Arango, 1980). No obstante, hasta el día de hoy, la teoría de la transición demográfica sigue siendo uno de los pilares más importantes junto con la teoría de la transición epidemiológica, para explicar el cambio en la estructura y composición de la población, y la esperanza de vida.

3.5 Teoría de la transición epidemiológica

La mortalidad es uno de los fenómenos de la dinámica demográfica que ha acompañado a la humanidad desde su aparición en la Tierra y, al igual que con la fecundidad y la migración, el comportamiento de las causas por las que las personas mueren ha ido cambiando con el paso del tiempo.

En ese sentido, la reducción de la mortalidad y los cambios en los patrones que esta presenta, en buena medida se encuentran vinculados a los avances suscitados en el campo de la medicina; no obstante, factores como la aplicación de vacunas, la introducción del agua potable y el drenaje, la educación, el aumento en el ingreso, entre otros, también han contribuido en el control del fenómeno señalado. Asimismo, cabe resaltar que el estado también influye positivamente en la disminución de las defunciones, pues a través de la mejora en los servicios públicos y en la infraestructura en general, mejora las condiciones de vida de la población, y con ello, reduce el riesgo de que mueran de forma prematura (Vera Bolaños, 2000).

En consecuencia, y con el afán de comprender la dinámica de los cambios en los patrones de mortalidad de la población, en 1971 Abdel R. Omran propuso la *Teoría de la Transición Epidemiológica* (TE), en la cual explica que toda población pasa de un régimen de alta mortalidad derivado de enfermedades de tipo infecto contagioso² (VIH/SIDA, hepatitis, dengue, cólera, sífilis, gonorrea, herpes, entre otras) a otro donde las defunciones han disminuido, y se dan como consecuencia de afecciones crónico degenerativas³ (diabetes, cáncer, hipertensión, cardiovasculares, etc.). De igual forma, Omran consideraba que estas modificaciones en el comportamiento de las defunciones se encontraban ligadas a las transformaciones que experimentaba la población, por lo cual establece un claro vínculo entre la TE y la teoría de la transición demográfica (Gómez A., 2001).

En ese mismo orden de ideas, la propuesta de Omran descansa en las siguientes prenociones: 1) la teoría de la transición epidemiológica, parte del hecho de que la mortalidad es un componente fundamental de la dinámica de la población; 2) el cambio en las causas de la mortalidad y el patrón de las enfermedades se dan en el largo plazo; 3) las variaciones más significativas de la mortalidad se dan en niños y mujeres; 4) los cambios que se dan en los patrones de salud y enfermedad de la transición están estrechamente ligados a las transformaciones sociodemográficas y socioeconómicas; y 5) en relación a los cambios de la dinámica poblacional, existen tres modelos de la TE (McKeown, 2009).

Por ello, podemos observar que la dinámica en los cambios de los patrones de mortalidad y salud en la población son sumamente complejos, al mismo tiempo, por lo que, podemos asumir que el comportamiento de la transición epidemiológica en el espacio es sin duda heterogénea pues, pese a que las condiciones globales de un estado o país den cuenta de un cierto patrón en las defunciones, ya en lo particular sería posible observar causas asociadas a los primeros momentos de la TE. En ese sentido, cabe mencionar que Omran formuló tres etapas que describen el comportamiento de su teoría (Gómez A., 2001):

I. Etapa de pestilencia y hambrunas: caracterizada por contar con altos niveles de mortalidad y fecundidad. De igual forma, las poblaciones que atraviesan por esta etapa

² Enfermedades infectocontagiosas: son todas aquellas enfermedades causadas por bacterias, virus, hongos o parásitos; y pueden ser transmitidas de manera directa o indirecta de una persona a otra (Burgos M, 2010).

³ Enfermedad crónica degenerativa: son aquellos padecimientos de larga duración y de progresión letal (González-Camaño et al., 1986).

cuentan con esperanzas de vida muy bajas; además, su crecimiento se encuentra mayormente asociado a los niveles de mortalidad. En este caso, las fuertes hambrunas provocan que haya desnutrición severa, al mismo tiempo, abundan tanto las pandemias como las enfermedades infecciosas y parasitarias. Finalmente, la mayor carga de la mortalidad se concentra en los niños y en las mujeres jóvenes.

II. Etapa del descenso y desaparición de las pandemias: durante esta fase de la transición, disminuye la desnutrición y las pandemias van cediendo paulatinamente; respecto a los patrones de mortalidad, las causas asociadas a padecimientos transmisibles de tipo infeccioso bajan, pero dan pie a la proliferación de patologías no transmisibles. Al igual que en el caso anterior, las defunciones se siguen concentrando en menores y mujeres jóvenes debido a las enfermedades infecciosas propias del periodo materno-infantil; sin embargo, durante esta etapa la esperanza de vida y la fecundidad aumentan.

III. Etapa de las enfermedades crónico degenerativas y producidas por el hombre: durante esta fase, las enfermedades no transmisibles adquieren un mayor peso respecto a las de tipo infeccioso; además, la morbilidad se posiciona sobre la mortalidad como indicador de salud. Asimismo, se observa un aumento en los padecimientos mentales, las adicciones y otros más asociados con la contaminación; de igual forma, se tiene un incremento en la esperanza de vida de la población, al tiempo que el crecimiento de la misma en este caso se encontrará en función de la fecundidad.

Con lo anterior, queda claro que tanto la transición epidemiológica como la transición demográfica van de la mano, pues debido a la reducción de los niveles de mortalidad y fecundidad, es que se dan los cambios observados en los patrones de mortalidad; es por ello que Omran, en su quinto postulado de la TE señala que pueden existir hasta tres modelos de esta transición con base en el comportamiento de las dinámicas poblacionales (Vera Bolaños, 1999):

I. Modelo clásico: corresponde a las sociedades occidentales, en este caso particular, la mortalidad disminuye gracias a las mejoras sociales, económicas y ambientales. Además, en un primer momento, los avances médicos no tienen un impacto tan profundo en la mortalidad, no obstante, más adelante la revolución médica jugará un

gran papel en la reducción de las defunciones. Adicionalmente, cabe mencionar que estos países presentaron una reducción gradual de su fecundidad.

- II. **Modelo acelerado:** dicho modelo correspondió a Europa del este, a Japón y a la ex Unión Soviética; en este caso, el descenso de la mortalidad se dio gracias a los avances de la medicina.
- III. **Modelo tardío:** es propio de los países en desarrollo, los cuales experimentaron una reducción tardía de la mortalidad entre 1930 y 1950; en este caso en particular, y a diferencia del primer modelo, la disminución de las defunciones se da gracias a que estas naciones pueden importar las medidas sanitarias desarrolladas por los estados desarrollados, por lo que se le considera un modelo eminentemente médico. Por otra parte, el control de la fecundidad en este modelo se presenta de forma tardía, aunque acelerada.

Cabe mencionar que los modelos de transición antes descritos fueron formulados por Omran tomando en cuenta momentos y características muy puntuales de las poblaciones a las que hacen referencia; por lo que, si en la actualidad se quisiera identificar el mismo patrón de mortalidad para dichos espacios, estos ya no corresponderían; sin embargo, tal y como se observa en las transiciones antes descritas, el comportamiento de las defunciones es sumamente heterogéneo en el espacio, por lo que sí se sería posible encontrar lugares cuyo comportamiento de la TE tuviese características de los modelos previamente mencionados.

Finalmente, pese a que la teoría de la transición epidemiológica nos permite comprender los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la población en un lugar y tiempo determinados, el enfoque que tiene hacia las causas de muerte hace que no considere todos aquellos factores que influyen en el deceso. Es por ello que en la actualidad algunos autores critican el uso de esta teoría, pues en adición, esta no le dé peso a variables como la calidad de vida y la discapacidad (McKeown, 2009).

En ese sentido, aun cuando la crítica apunta más hacia el uso de la teoría de la transición en salud para dar explicación a las transformaciones de los patrones de salud y enfermedad de la población de un modo más completo; la teoría de la transición epidemiológica sigue siendo un referente válido para dar explicación a los cambios en el comportamiento de las defunciones y de la esperanza de vida.

3.6 Teoría de la transición en salud

Cuando se analiza a la teoría de la transición demográfica y a la teoría de la transición epidemiológica, se puede observar que ambas van de la mano; pues gracias a que los niveles de mortalidad y fecundidad se reducen, es que se dan a su vez los cambios en los patrones de salud y muerte de la población. No obstante, y como ya se dijo en el apartado anterior, la TE se limita solo a explicar las variaciones de las causas de defunción que afectan a un conjunto de personas en un lugar y tiempo determinados; lo cual implica que la teoría no considere a aquellos factores que intervinieron en el desarrollo de la enfermedad que culminó en la muerte, por lo que, si bien aún se considera útil para explicar los cambios en la esperanza de vida, su uso como eje central de explicación en los patrones de salud y enfermedad de una población es ampliamente cuestionable (Vera Bolaños, 2000).

Por ello, y partiendo de lo expuesto en el capítulo 1, el estudio de los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la población indudablemente requiere de la incorporación tanto de la desigualdad social como de otros factores sociales (determinantes sociales de la salud) para de este modo estar en la posibilidad de dar una explicación más completa del fenómeno de la mortalidad, y en el caso de esta tesis, de las defunciones evitables.

De la necesidad antes planteada, nace la Teoría de la Transición Sanitaria o Transición en Salud (TS)⁴, la cual fue expuesta por primera vez por Lerner en 1973, quien buscaba exponer la importancia de los determinantes sociales y de comportamiento como factores a considerar al momento de dar una descripción del estado de salud de una población; no obstante, no sería hasta unos años más tarde que se le daría un mayor desarrollo a la TS (Robles González et al., 1996). Para la década de los 80's, la TS aportaba un conjunto de aproximaciones, descritas como un marco conceptual general y dinámico, de carácter explicativo de las condiciones de salud de la población (Gómez A., 2001).

Sin embargo, en lo que a la TS se refiere, no existe un consenso explícito en cuanto a su definición conceptual; no obstante, el punto en común en el que la academia coincide de la TS es en el de la aproximación a la comprensión de la salud de la población desde los determinantes sociales y comportamentales de la misma. No obstante, la preocupación de la

⁴ Del inglés Health Transition

teoría de la transición en salud de incorporar los factores antes mencionados alude al hecho de que, para que la población cuente con un buen estado de salud, intervienen una gran variedad de factores sociales, culturales y de comportamiento; los cuales van de la mano de los cambios y avances de la medicina (Robles González et al., 1996).

Por otra parte, Frenk et al. (1991) consideran que la TS define el estado de salud como una dimensión gradual del hombre que va de un estado de salud positivo a la muerte; de igual forma, se considera que entre estos extremos existen puntos intermedios como la enfermedad, la discapacidad temporal y la permanente.

Al mismo tiempo, los autores proponen dos ejes conductuales sobre los cuales se construye la teoría de la TS, los cuales son: las condiciones de salud y la capacidad de atención de dichas condiciones. Dichos ejes pertenecen, por un lado, a la teoría de la transición epidemiológica; y por el otro, a la Transición de la Atención Sanitaria (TAS). En ese sentido, como ya se mencionó en el apartado anterior, la transición epidemiológica explica los cambios en los patrones de mortalidad de la población con base en sus causas; mientras que la TAS se define como *la transformación que experimentan los patrones de la respuesta social organizada, a las condiciones de salud*; no obstante, cabe recalcar que dichos cambios se encuentran en función del nivel de desarrollo del espacio en cuestión (Gómez A., 2001).

Nótese entonces que, para poder entender a la transición en salud, a su vez es necesario tener en consideración algunos elementos de otras transiciones (como la transición demográfica, la epidemiológica, la de riesgos, entre otras) debido a que busca dar una explicación del comportamiento de la salud de la población a través de sus determinantes sociales, culturales y de comportamiento; pues acepta que la morbilidad y mortalidad son fenómenos de carácter multifactorial, en donde los hábitos y el estatus de las personas juegan un papel importante al momento de decir si son vulnerables o no de padecer alguna enfermedad. Es decir, que la transición en salud busca dar una explicación más concreta de todos aquellos factores que intervienen en la salud de la población, pues entiende que fenómenos como los cambios demográficos, los avances tecnológicos, los cambios en los estilos de vida, el ingreso o grado de desarrollo de un país, entre otros; indudablemente intervendrán en el estado de salud del individuo (Caldwell, 1993).

De igual forma, se puede considerar a la transición en salud como una teoría global y dinámica. Lo primero en el sentido de que considera factores sociales, políticos, económicos, tecnológicos, de los servicios de salud, entre otros; para explicar los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la población. Y lo segundo, debido a que considera las particularidades de cada región y espacio geográfico para encontrar aquellos determinantes que impactarán en la salud de la población. Sin embargo, esto constituye una de sus principales limitantes, puesto que algunas cuestiones suelen ser muy subjetivas (como al momento de medir la salud de las personas); a pesar de ello, la teoría de la transición en salud cuenta con una mejor aceptación en la academia respecto a la teoría de la transición epidemiológica, debido a que la primera considera a los factores sociales en la explicación del comportamiento de la morbilidad y la mortalidad de los habitantes de un espacio determinado (Robles González et al., 1996).

Por ello, se considera que la transición en salud es una teoría de carácter flexible, que no solo permite comprender de forma más clara y completa los cambios en la salud de la población, sino que también da las herramientas para caracterizar un perfil de la salud de la misma a través de sus características epidemiológicas y sociales. No obstante, para poder dar explicación de los cambios en los determinantes señalados, la teoría de la transición en salud recurre al uso de mecanismos que le permitan dar dichas explicaciones; cabe recalcar, que dichos mecanismos se retoman a su vez de otras teorías (como la epidemiológica y la demográfica) y son los siguientes (Frenk et al., 1991):

- I. **Reducción de la fecundidad:** proceso el cual está ligado a la transición demográfica, el cual da como resultado el cambio en la estructura y composición de la población. En términos epidemiológicos, el hecho de que haya un mayor número de personas mayores, permite la prevalencia de enfermedades no transmisibles como el cáncer o las cardiovasculares.
- II. **Cambios en los factores de riesgo:** a priori, este mecanismo interactúa directamente con la probabilidad de enfermar, es decir, sobre las tasas de incidencia de las enfermedades. Dicho ello, los cambios en los factores de riesgo son una consecuencia directa de los procesos de modernización por los que atraviesan los espacios, los cuales en su mayoría impactan positivamente en la salud de la población; sin embargo, debido a las nuevas condiciones de vida que se generan, si bien se diezman algunos riesgos,

otros por el contrario aumentan, favoreciendo la incidencia de otro tipo de enfermedades.

III. Reducción de las tasas de letalidad: derivado de los avances en la medicina y el desarrollo de las sociedades, el impacto que tiene la mortalidad a causa de ciertas enfermedades se reduce, logrando con ello que la esperanza de vida de las personas aumente.

Por tanto, la transición sanitaria se entiende como un proceso dinámico, donde los patrones de salud y enfermedad se muestran como respuesta de los cambios socioeconómicos, políticos, tecnológicos, culturales y biológicos que tienen lugar en el tiempo y el espacio (Robles González et al., 1996).

En adición, cabría mencionar que, dentro del marco de la transición en la salud, cuestiones como la educación, la cultura y la etnicidad son de especial relevancia. Debido a que, en el caso de la mortalidad infantil, se ha demostrado que un mayor nivel educativo en las madres mitiga el riesgo del infante a morir; asimismo, la cuestión con la cultura y la etnicidad también muestra comportamientos interesantes al margen de los patrones de salud y enfermedad, pues en lo que se refiere a la cultura, en muchas ocasiones puede influir en la percepción que se tiene respecto a la salud o la enfermedad, lo cual, finalmente, influye en el cómo el individuo aborda la cuestión mencionada. Por otra parte, el efecto de la etnicidad se ve reflejado en el comportamiento de las defunciones en el espacio, pues es claramente posible observar diversos patrones del fenómeno con base en este aspecto; las particularidades propias de cada lugar en función de la TS darían como resultado una conducta particular de la salud y la enfermedad (Caldwell, 1993).

Debido a todo lo que implica, es que la teoría de la transición en salud permite dar una explicación más completa de los patrones de salud y enfermedad que afectan a la población, puesto que retoma aspectos sociales, económicos, culturales, de comportamiento, tecnológicos, etc. En ese sentido, esta teoría de forma indirecta reconoce el carácter multifactorial de la mortalidad, pues comprende que la misma es el resultado de la interacción conjunta de una serie de factores, los cuales no son precisamente del todo biológicos; puesto que, debido a las condiciones desiguales en las que vive la población, el comportamiento de las causas y las variables que influyen en la enfermedad, serán muy distintas entre un estrato

y otro, por lo que, aun si fallecen del mismo padecimiento, la explicación de cómo llegaron a ese punto será diferente en un caso y otro.

3.7 Conclusiones

En conclusión, el presente marco teórico da cuenta de los conceptos y teorías necesarias para la comprensión del trabajo de investigación que en la tesis se realiza; a respecto de ello, cabe mencionar que en lo que se refiere a la mortalidad evitable, si bien se partirá del uso de la lista de Taucher (1978) para un primer análisis del comportamiento de las causas de defunción evitables en México, se pretende con base en ello desarrollar un listado propio que aplica a las circunstancias y contexto del caso mexicano.

Asimismo, el conocimiento de lo que es el CIE en su décima edición es fundamental, pues las fuentes de datos que almacenan este tipo de registros clasifican a las causas de defunción con base en dicho código, por lo que es de suma importancia el conocerlo.

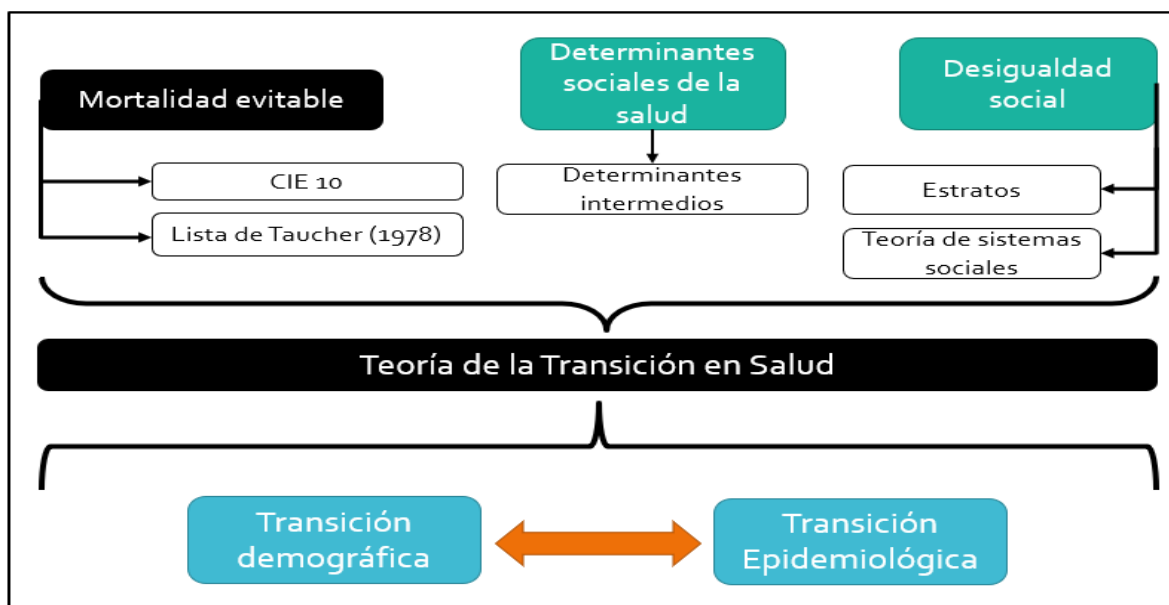
Consecuentemente, también cabe aclarar que, si bien la postura de los determinantes sociales y la desigualdad social en salud pudieran ser lo mismo; la realidad es que, tanto en lo conceptual como en lo empírico, ambos puntos se distancian uno del otro, por lo que más bien los determinantes sociales pudieran pasar a ser inequidades específicas en materia de salud. Además, los determinantes sociales de la salud dentro de sus determinantes intermedios dan cuenta de las variables a emplear en el desarrollo de dicho indicador.

Dicho ello, la comprensión de lo que es la desigualdad social y en particular de su enfoque en salud, permite tener claridad acerca de cómo abordar esta parte de la investigación; al mismo tiempo, cabe recordar que la desigualdad social será abordada como un factor más que impacta sobre la mortalidad evitable, por lo que, si bien tiene un gran papel en este proyecto, el foco de la investigación se mantiene en las defunciones evitables.

Al margen de ello, las teorías mencionadas encajan perfectamente dentro del marco explicativo de lo que es la teoría de la transición en salud, pues, como ya se mencionó, dicha teoría permite explicar los cambios en los patrones de salud y enfermedad de la población con base en sus factores sociales, económicos, tecnológicos, culturales, etc. Por lo que, si bien no cuenta con una definición concreta, sí funge como un marco conceptual explicativo en el que se pueden integrar plenamente tanto las teorías de la transición demográfica y

epidemiológica, como la parte de los determinantes sociales de la salud y la desigualdad social. A su vez, de forma individual, la transición demográfica y la transición epidemiológica me permitirán explicar los cambios en la esperanza de vida de la población, por lo que, a pesar de que algunos mecanismos de ellas se enmarquen en la transición en salud, siguen siendo vigentes a los propósitos del presente trabajo.

Figura 3.2: Fundamentos teóricos de la mortalidad evitable



Fuente: Elaboración propia 2022.

Adicionalmente, la **Figura 3.2** permite visualizar la interacción que mantienen los elementos mencionados a lo largo de este capítulo, observando así la relación que tienen con la mortalidad evitable a nivel teórico-conceptual; lo que, al margen de la transición en salud, deja claro que las dinámicas sociodemográficas de la población juegan un papel importante en el comportamiento de las enfermedades que aquejan a la misma; además, es importante resaltar cómo los determinantes sociales de la salud dan pauta a la identificación de posibles inequidades específicas en materia de salud, lo que daría pie a identificar a aquellas variables que mayor incidencia tienen en la mortalidad evitable. Finalmente, la versatilidad de la transición en salud para adaptar e implementar el marco conceptual propuesto en este capítulo nos permite contar con una teoría en la que se amoldan perfectamente las teorías y conceptos expuestos teniendo con ello el sustento que permita el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO 4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

El objetivo de este capítulo es dar a conocer los aspectos metodológicos necesarios para la elaboración de los índices de Desigualdad Social (IDS), Determinantes Sociales de la Salud (IDSS) e Infraestructura en Salud (IIS); para ello, se parte de detallar a profundidad la pertinencia de las fuentes de información que se utilizarán, las cuales, debido al nivel de desagregación geográfica al que se pueden llevar y la información que contienen, se consideran pertinentes toda vez que se corresponden al nivel de análisis que se plantea en el objetivo general.

Luego entonces, se pasa a definir la población objetivo y la unidad de análisis; en el caso de la primera, se establece que serán todos aquellos hombres y mujeres de 0 a 64 años que residan en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). En ese sentido, se elige este rango de edad debido a que las condiciones de evitabilidad más allá de los 64 años, partiendo del hecho de que la esperanza de vida al nacimiento en 2019 era de 75.1 años, no influirán en la mortalidad, por lo que se considera pertinente el intervalo de edad antes mencionado. Por otra parte, dado que se busca estudiar el fenómeno de la mortalidad evitable en la ZMVM, se fija como unidad de análisis al espacio.

Posteriormente, en la operacionalización de las variables, se muestra a detalle cómo estarán constituidos los índices de IDS, IDSS e IIS; además, se profundiza en el ítem de la fuente de la cual será obtenida. Consecuentemente, se presenta el plan metodológico a seguir para el desarrollo de esta investigación, el cual se encuentra alineado a los objetivos específicos planteados. Asimismo, se propone el Análisis de Componente Principales (ACP) como el método a partir del cual se construirán los indicadores antes mencionados; y la regresión lineal múltiple como el modelo estadístico principal, el cual tiene la intención de explicar la relación que los índices de determinantes sociales de la salud, desigualdad social e infraestructura en salud tienen con la mortalidad evitable.

Finalmente, se hace mención de otros indicadores a implementar (tasas de mortalidad, años de vida perdidos, cocientes de localización y esperanzas de vida), cuya finalidad es la de caracterizar el comportamiento de la mortalidad evitable dentro del área de interés.

4.1 Fuentes de información

Uno de los insumos más importantes al momento de realizar investigación cuantitativa son las fuentes de datos, debido a que estas contienen toda aquella información que pueda ser de utilidad al investigador en el desarrollo de su trabajo. En ese sentido, México (así como muchos países alrededor del mundo) cuenta con instituciones dedicadas al levantamiento y recopilación de datos, las cuales tienen la finalidad de dar a conocer la realidad de la nación en sus diversos contextos (sociodemográfico, económico, tecnológico, salud, entre otros).

Siendo para el caso mexicano, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la instancia oficial encargada de *suministrar a la sociedad y al estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional, bajo los principios de accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia* (INEGI, 2010); es decir, que el INEGI es la institución responsable no solo del levantamiento de los censos de población y vivienda, sino que también es la encargada de aplicar y difundir la información recabada de las múltiples encuestas temáticas que levanta año tras año. En adición, cabe mencionar que INEGI también cuenta con los registros vitales de mortalidad, natalidad y nupcialidad.

Asimismo, y pese a que INEGI cuenta con algunas encuestas especializadas en temas de salud, es la Dirección General de Información en Salud (DGIS) la encargada de *coordinar y normar los procesos para producir, captar, integrar, procesar, sistematizar, intercambiar, evaluar y divulgar la información en salud del Sistema Nacional de Salud, así como la relacionada con su seguridad en términos de la normatividad aplicable, con la finalidad de contar con información de calidad para una eficiente toma de decisiones* (DGIS, 2019). Por tanto, la DGIS es la instancia responsable de recabar toda la información relacionada con la salud.

Dicho ello, y partiendo de la hipótesis y el objetivo general planteado en esta investigación, para el desarrollo del presente trabajo se requiere información acerca de las defunciones ocurridas en México, la Desigualdad Social (DS), los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) y la Infraestructura en Salud (IS). En ese sentido, las dimensiones antes mencionadas pasarían a constituir indicadores, los cuales permitirían explicar a la variable dependiente (defunciones evitables). Por ello, y con base tanto en lo observado en el estado

del arte como en lo propuesto en el marco teórico, se han logrado identificar como principales fuentes de información a las estadísticas vitales de mortalidad, los datos de recursos en salud y los censos de población y vivienda.

4.1.1 Estadísticas vitales

En México, las estadísticas vitales constituyen la única fuente de información disponible para obtener los registros de mortalidad; al respecto de ello, cabe mencionar que dicha información es proporcionada por el sector salud y, por lo tanto, es la DGIS la institución encargada de publicar dichos datos. Sin embargo, esta también está disponible en el apartado de estadísticas vitales de INEGI.

En concordancia, los antecedentes de las estadísticas vitales se remontan a la época de la colonia con los registros parroquiales que manejaba la iglesia católica; sin embargo, no fue hasta 1983 que se empezó a contar con información sistematizada sobre nacimientos, defunciones y matrimonios, siendo a partir de este punto que la información de los hechos vitales en México se reportaría de forma anual (INEGI, 1997). Por otra parte, en el caso particular de las defunciones, cabe aclarar que el registro se toma del certificado o acta de defunción y del cuaderno de defunciones; siendo el objetivo principal de esta información dar a conocer el comportamiento del fenómeno de la mortalidad en el país, con la finalidad de ser el insumo primario para la elaboración de programas en salud (INEGI, s.f.).

Aclarado el punto, para el desarrollo de esta investigación, los datos de mortalidad serán descargados del apartado de microdatos de las estadísticas vitales de INEGI. Dicho ello, cabe mencionar que estos datos se pueden trabajar al nivel estatal, municipal y por localidad; por lo que empatan perfectamente con el nivel de análisis que se desarrollará. No obstante, y si bien la información de estos registros es limitada, se considera suficiente y adecuada para el desarrollo de esta investigación.

En un orden diferente de ideas, tal y como ya se mencionó, la DGIS es el organismo encargado de concentrar y distribuir toda aquella información relacionada con el tema de la salud, lo cual engloba a su vez la parte de los recursos. Con base en ello, se hará uso de la base de recursos en salud, pues es la única fuente de datos que contiene todo lo relacionado a la infraestructura de los servicios de salud (número de camas, consultorios, médicos,

enfermeras, etc.). Dicho ello, cabe aclarar que respecto a esta fuente no se tienen antecedentes publicados por parte de la dirección general de información en salud; no obstante, se sabe que cuenta con una periodicidad anual y que sus datos se pueden desagregar a los niveles: estatal, municipal y por localidad.

Adicionalmente, también se hará uso de la base de datos de egresos hospitalarios, la cual tiene como propósito dar a conocer, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA3-2012 los datos anuales de egresos hospitalarios a nivel nacional (aunque estos datos también se pueden bajar hasta el nivel municipal). Asimismo, de esta fuente se pueden obtener datos tales como: la edad, el sexo, municipio de procedencia, unidad clínica en la que fue atendido, unidad clínica de procedencia, causa del egreso, diagnóstico de ingreso, condición de derechohabencia, días de estancia, entre otros. En ese sentido, cabe mencionar que se recurre a esta fuente para el cálculo específico del promedio de días de estancia hospitalaria, el cual es necesario debido a que es una de las variables que constituirán al indicador de infraestructura en salud (véase **Tabla 4.2**).

4.1.2 Censo de Población y Vivienda

En México, el levantamiento de los censos se remonta a la época prehispánica, pues ya en aquel entonces los gobernantes de los pueblos prehispánicos tenían la necesidad de saber con cuántos súbditos contaban; esta práctica, continuó a través de la época de la Nueva España. No obstante, no fue hasta 1985 que, bajo el mandato de Porfirio Díaz, se da inicio con la época contemporánea de los censos; los cuales, a partir del año 1900, empezarán a levantarse de forma continua cada 10 años, esto con el propósito de contar a toda la población residente del país, pudiendo así identificar sus principales características demográficas y socioeconómicas, ubicación y distribución territorial, y los aspectos básicos de las viviendas que habitan (INEGI, 2020).

En ese sentido, y con la finalidad de construir los indicadores de desigualdad social y determinantes sociales de la salud, se tomarán como fuentes de información a los Censos de Población y Vivienda de los años 2010 y 2020, junto con la Encuesta Intercensal de 2015, debido a que, para la construcción de estos índices, se recuperarán algunas características sociodemográficas, de ocupación y vivienda. Dicho ello, cabe mencionar que otra posible

fuente de información de la cual se podría partir para la construcción de los indicadores mencionados es la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID).

Tabla 4.1: Características metodológicas de las fuentes de información

Fuente de información	Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020)	Encuesta Intercensal 2015	ENADID
Objetivo	Producir información demográfica y socioeconómica, y de las viviendas	Producir información demográfica y socioeconómica, y de las viviendas	Dar a conocer información estadística de los fenómenos de la dinámica demográfica
Tamaño de la muestra	-2010: 2.2 millones de viviendas -2020: 4 millones de viviendas	6.1 millones de viviendas	119 800 viviendas particulares
Población objetivo	Residentes habituales del territorio nacional, las viviendas particulares, y migrantes internacionales	Residentes habituales del territorio nacional, las viviendas particulares, y migrantes internacionales	Vivienda particular, residente habitual, hogar, migrante internacional y mujer de 15 a 54 años
Desglose geográfico	Nacional, entidad, municipio, localidad y AGEB	Nacional, entidad, municipio, localidad y AGEB	Nacional, entidad y localidad
Periodo de levantamiento	-2010: Del 31 de mayo al 25 de junio de 2010 -2020: Del 2 al 27 de marzo de 2020	Del 2 al 27 de marzo de 2015	Del 13 de agosto al 5 de octubre de 2018

Fuente: Elaboración propia con base en los aspectos metodológicos del Censo de Población y Vivienda, la Encuesta Intercensal y la ENADID.

No obstante, la **Tabla 4.1** muestra que, pese a que dichas fuentes a nivel metodológico cuentan con muestras representativas y significativas, al comparar el nivel de desagregación geográfica al que pueden llegar, se observa que la ENADID solo llega al nivel de localidad, lo cual, para términos de esta investigación, constituiría una limitante, en el sentido de que el objetivo es analizar el fenómeno de la mortalidad evitable en la zona metropolitana del Valle de México, por lo cual se requiere que la información se pueda llevar hasta el nivel municipal. Por lo tanto, se descarta el uso de la ENADID como fuente de información, dejando a los Censos de Población y Vivienda y la Encuesta Intercensal como las bases de datos a utilizar para la construcción de los indicadores de desigualdad social y determinantes sociales de la salud.

4.2 Población objetivo y unidad de análisis

Tal y como se definió en el apartado de marco teórico, la mortalidad evitable representa a todas aquellas defunciones que, *dados los conocimientos médicos actuales y la tecnología, podrían evitarse por el sistema de salud a través de prevención y/o tratamiento* (INS y ONS, 2014). Dicho ello, cabe aclarar que, pese a la definición, la clasificación de este tipo de defunciones para cada contexto es única, debido a que las condiciones de evitabilidad pueden variar de un espacio a otro; es decir, puesto que no en todos los espacios se cuentan con las mismas condiciones, la defunción que es evitable para la zona “A” podría no serlo en la zona “B”. Además, existen muertes que, con base en la edad de la persona, son difícilmente evitables, por lo que algunos autores señalan que para considerar a un deceso en esta categoría, el individuo como máximo tendría que haber tenido 50 años de edad (Agudelo-Botero & Dávila-Cervantes, 2014).

Sin embargo, en el trabajo de Wojtyniak y Stokwiszewski (2020) se observa el uso de una población delimitada entre los 0 y los 75 años de edad; mientras que, Stirba y Pahomii (2019) muestran que, de acuerdo a la enfermedad, la edad máxima en la que el padecimiento se consideraría evitable varía entre los 49 y los 74 años. Con base en ello, podemos observar que no hay un consenso concreto en cuanto al límite de edad para clasificar la defunción de una persona como evitable; no obstante, cabe aclarar que los trabajos previamente citados corresponden al contexto europeo, por lo que las condiciones de evitabilidad, por ende, son extremadamente distintas a las de México.

En ese sentido, cabe recordar que uno de los determinantes próximos de la mortalidad es la edad, por lo cual considerar edades tan elevadas sería un error en el sentido de que ciertos padecimientos evitables tienen una mayor incidencia conforme el individuo envejece; por ello, y considerando que de acuerdo con el INEGI la esperanza de vida en el país al año 2019 fue de 75.1 años, para el caso de esta investigación se considerarán como evitables a aquellas muertes que ocurran entre los 0 y los 64 años de edad.

Por otra parte, la investigación desarrollada en México entorno a la mortalidad evitable es incipiente, por lo que en el país no se cuenta con una clasificación propia entorno a este tipo de defunciones, a diferencia de Europa, donde se tiene el listado de la Eurostat o

de Colombia, que es el único país de Latinoamérica que cuenta con una tipología propia al respecto.

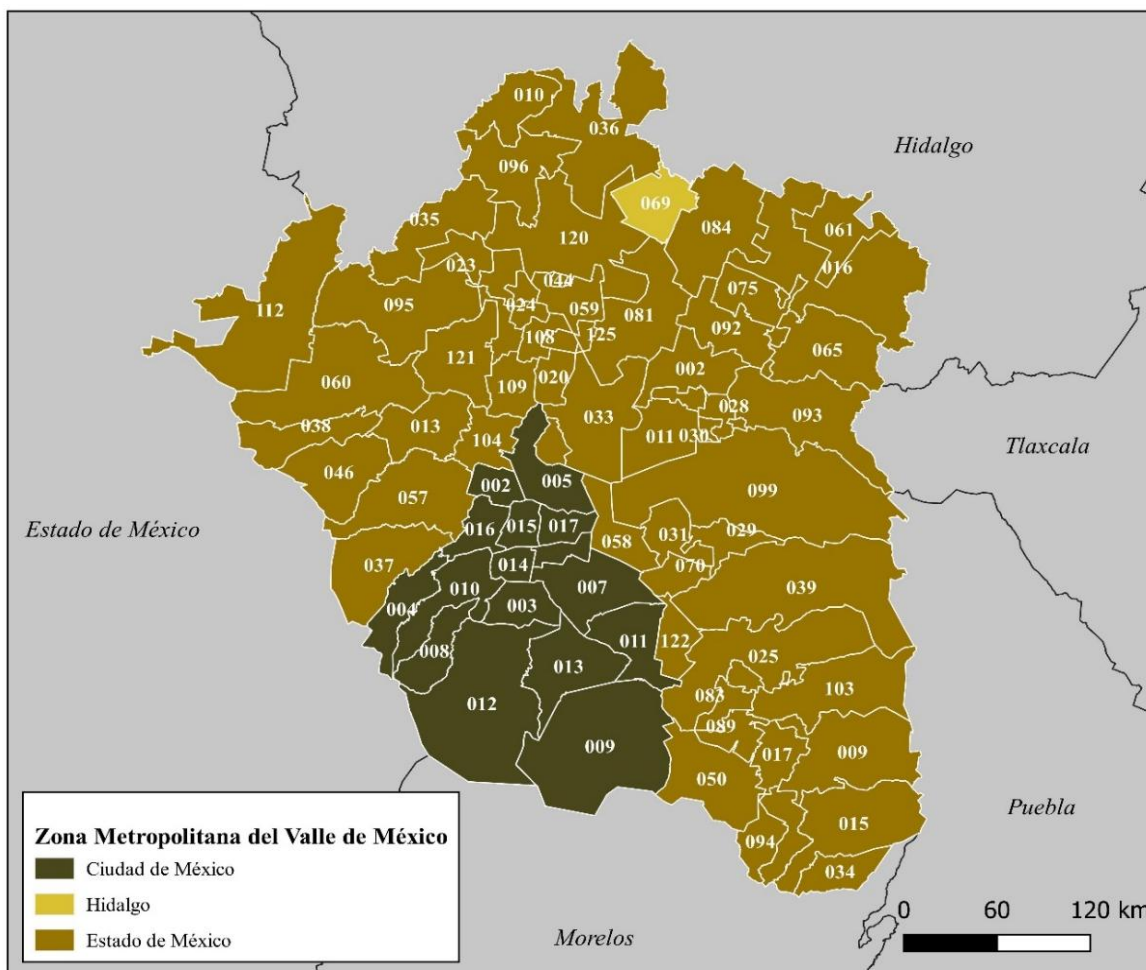
Sin embargo, tal y como se menciona en el capítulo III, algunos autores han logrado definir listados de mortalidad evitable, los cuales, si bien se ciñen a un espacio y tiempo determinados, han sido el punto de partida para el desarrollo de otros trabajos; siendo, en el caso de América Latina, la lista de Taucher (1978) la base para el desarrollo de los trabajos sobre el tema. Por tanto, la población objetivo de esta investigación serían los hombres y mujeres de 0 a 64 años de edad que hayan muerto en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) de alguno de los padecimientos mencionados en la taxonomía de Taucher. En ese sentido, cabe mencionar que, considerando que la delimitación de las zonas metropolitanas⁵ cambia cada determinado tiempo, para propósitos de este trabajo, se tomará en consideración la publicación más reciente al respecto, la cual, fue publicada en *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015*.

Dicho lo anterior, se elige a la zona metropolitana del Valle de México en primera instancia, debido a que en ella se encuentran algunos de los centros médicos más importantes del país, como por ejemplo los institutos nacionales de cancerología y cardiología, los cuales, son instituciones especializadas en el tratamiento de enfermedades concretas que, de acuerdo con la lista de Taucher (1978), son consideradas como evitables. En adición a ello, cabe mencionar que, la ZMVM es la zona metropolitana que mayor cantidad de municipios tiene de todas las existentes en el país, con un total de 76 municipios⁶: 16 de la CDMX, 56 del Estado de México y uno de Hidalgo (véase **Mapa 1**). Asimismo, alberga al municipio con mayor densidad media urbana de México: Nezahualcóyotl; la cual cuenta con 226.8 habitantes por hectárea. Lo cual, en términos de salud, representa una grave problemática, en el sentido de que las instituciones no se podrían dar abasto en cuanto a la atención, pues tal y como lo refieren López y Uribe (2015), los servicios de salud son insuficientes para atender a la demanda de la población.

⁵ Una zona metropolitana es el conjunto de dos o más municipios donde se encuentre una ciudad de 100 mil o más habitantes; cuya área urbana y funciones rebasan los límites municipales, haciendo partícipe de su dinámica a otros municipios con los que mantiene una gran integración socioeconómica (Robles Berlanga et al., 2018).

⁶ Para ver el listado de municipios que conforman a la ZMVM, véase el **Anexo A**.

Mapa 4.1: Zona Metropolitana del Valle de México. 2015



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Sistema Urbano Nacional 2018.

De igual forma, se considera como el centro económico de México, debido a que en ella se produce el 23% del Producto Interno Bruto (PIB) a nivel nacional; no obstante, y aun cuando algunos de los municipios que la conforman tienen un nivel bajo de marginación, la desigualdad existente sigue siendo en extremo elevada (OCDE, 2015), por lo que el conocer la dinámica del fenómeno de interés en este espacio sería de especial relevancia, pues hasta el momento no se ha desarrollado investigación alguna sobre mortalidad evitable en este contexto.

Por lo consiguiente, y con base en el objetivo general de la investigación, se tiene que la unidad de análisis es el municipio, debido a que el principal interés es conocer la dinámica de la mortalidad evitable en el espacio. Dicho ello, también cabe referir que, en la mayor parte de los trabajos de mortalidad revisados durante la construcción del estado del arte, en

su mayoría todos ellos parten del ámbito geográfico, por lo que la elección antes referida se considera como la más apropiada.

En otro orden de ideas, en lo que concierne a la temporalidad del estudio, se consideran de especial interés los años 2010, 2015 y 2020; debido a que, en el último periodo de tiempo mencionado, fue el inicio de un evento de suma importancia a nivel de salud pública: la pandemia por el virus del SARS-COV2. En ese sentido, la pandemia por COVID-19 fue un antes y un después en términos de salud; y por otra parte, tanto la OMS como el gobierno federal llegaron a la conclusión de que las personas que padecían de alguna enfermedad crónica degenerativa (las cuales en su mayoría clasifican como evitables) eran más vulnerables a padecer o morir a causa de dicho padecimiento (GOB, 2021); de ahí la pertinencia de analizar el comportamiento de las defunciones evitables en los años propuestos, pues el comportamiento e intensidad de estas defunciones permitirían explicar de forma concisa el patrón de mortalidad de la primera oleada de casos.

Asimismo, dado que las fechas se corresponden con los levantamientos censales, es posible obtener los datos para la construcción de los indicadores de desigualdad social y determinantes sociales de la salud; por lo que los años de referencia mencionados son pertinentes.

4.3 Operacionalización de variables

Partiendo de la hipótesis planteada, se determinó como variable dependiente a las defunciones evitables, la cual se retoma de los microdatos de mortalidad de INEGI, y concretamente se obtiene de la columna CAUSA_DEF⁷; al respecto, cabe mencionar que dicha columna contiene al total de defunciones por todas sus causas, por lo que, para construir la categoría de defunción evitable, se partirá de la clasificación de Taucher (1978), la cual se muestra en la **Tabla 3.1** (véase capítulo III).

Por otra parte, las variables independientes de desigualdad social, determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud; tal y como ya se mencionó, son a su vez indicadores, los cuales, con base en el andamiaje teórico propuesto en el capítulo III y lo

⁷ Para el caso de los microdatos de mortalidad de INEGI solo se cuenta con un descriptor de archivos.

discutido por los autores en el capítulo I, se componen, de las variables mostradas en la **Figura 4.1.**

Figura 4.1: Variables independientes



Fuente: Elaboración propia.

Luego entonces, las fuentes de información de las que se obtienen las variables mostradas en la **Figura 4.1** son: el Censo de Población y Vivienda (2010 y 2010), la Encuesta Intercensal 2015 y los datos abiertos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI.

A) Índice de Determinantes Sociales de la Salud (IDSS)

Este indicador se construye con base en el marco conceptual de los determinantes sociales de la salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS); y se definen como *“las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud”* (OMS, s.f.). En ese sentido, las variables seleccionadas se componen de cinco variables de los determinantes estructurales y tres de los determinantes intermedios. Dicho ello, cabe mencionar que las variables seleccionadas para la construcción del índice tienen como

propósito caracterizar las inequidades en salud desde un punto de vista demográfico, por lo que no se integran datos de tipo biológico o comportamental de los individuos.

- ❖ **Hacinamiento:** relación entre el número de personas y el número de cuartos disponibles en una vivienda (Spicker, Alvarez Leguizamón, & Gordon, 2009). Se construyó a partir del número de personas y cuartos registrados por vivienda.
- ❖ **Vivienda sin acceso a agua entubada:** ¿El agua que usan en su vivienda proviene:.
- ❖ **Vivienda sin acceso a drenaje:** ¿Esta vivienda tiene drenaje o desagüe conectado a:.
- ❖ **Años de escolaridad acumulada:** ¿Cuál fue el último año o grado aprobado por (NOMBRE) en la escuela?
- ❖ **Acceso a servicios de salud:** ¿(NOMBRE) tiene por su trabajo: servicio médico?
- ❖ **Hablante de lengua indígena:** ¿(NOMBRE) habla algún dialecto o lengua indígena?
- ❖ **Ingreso:** es toda aquella percepción monetaria que se recibió como consecuencia del trabajo desempeñado (INEGI, s.f.).
- ❖ **Ocupación:** tarea o actividad que desempeña la población ocupada (INEGI, s.f.). ¿en su trabajo de la semana pasada (NOMBRE) fue? Y en la encuesta intercensal de 2015: ¿En ese trabajo (NOMBRE) fue?

B) Índice de Desigualdad Social (IDS)

Partiendo de la teoría de sistemas, la desigualdad en sí misma constituye un sistema más, el cual, a su vez, interactúa de forma constante con otros. Asimismo, dichas interacciones son las que de uno u otro modo perpetúan las condiciones inequitativas en la distribución de recursos y oportunidades; por tanto, y teniendo en cuenta que en la actualidad solo se cuenta con el índice de GINI como medida estándar de la desigualdad en la distribución del ingreso, se propone para el presente trabajo la creación de un índice de desigualdad social, para el cual se consideran seis variables, las cuales contemplan características sociodemográficas, bienes y una característica de la vivienda.

En ese sentido, cabe mencionar que la selección de las variables propuestas se ve a su vez respaldada por la literatura revisada (véase capítulo 2) y, al mismo tiempo, se considera que las mismas tienen la capacidad suficiente para discriminar a la población en términos de desigualdad.

- ❖ **Hacinamiento:** relación entre el número de personas y el número de cuartos disponibles en una vivienda (Spicker, Alvarez Leguizamón, & Gordon, 2009). Se construyó a partir del número de personas y cuartos registrados por vivienda.
- ❖ **Origen del agua en la vivienda:** ¿El agua que usan en su vivienda proviene:.
- ❖ **Analfabetismo:** ¿(NOMBRE) sabe leer y escribir un recado?
- ❖ **Años de escolaridad acumulada:** ¿Cuál fue el último año o grado aprobado por (NOMBRE) en la escuela?
- ❖ **Ingreso:** es toda aquella percepción monetaria que se recibió como consecuencia del trabajo desempeñado (INEGI, s.f.).
- ❖ **Lavadora:** Bienes y TIC (lavadora)/lavadora?

C) Índice de Infraestructura en Salud (IIS)

La construcción de este índice parte de los indicadores de evaluación propuestos por la Secretaría de Salud, los cuales se pueden observar en la **Tabla 4.2**. En ese sentido, cabe mencionar que los indicadores que se muestran en la tabla, son aquellos que mayor relación tienen con la infraestructura de los servicios de salud y se construirán a partir de la base de datos de recursos en salud, la base de datos de egresos hospitalarios y del total de población de los municipios de la ZMVM.

Tabla 4.2: Indicadores de evaluación de los servicios de salud

Indicador	Formula	Ítem
Camas censables	$\frac{\text{Num. de camas censables}}{\text{Población}} * 1000$	E14
Camas no censables	$\frac{\text{Num. de camas no censables}}{\text{Población}} * 1000$	E15
Médicos por mil habitantes	$\frac{\text{Num. de médicos}}{\text{Población}} * 1000$	E18
Enfermeras por mil habitantes	$\frac{\text{Num. de enfermeras en contacto con el paciente}}{\text{Población}} * 1000$	E21
Promedio de días de estancia hospitalaria*	$\frac{\text{Num. total de días de estancia hospitalaria}}{\text{Total de egresos hospitalarios}}$	DIAS_ESTA/ MORTEGRE

*Los datos para este indicador se retoman de la base de datos de egresos hospitalarios de la DGIS.

Fuente: Elaboración propia con base en el Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios 2014.

Por otra parte, cabe mencionar que, para fines de la presente investigación, solo se considerarán los datos de las unidades hospitalarias que sean para *hospitalización*; debido a que, si bien el individuo puede recibir atención médica en otro establecimiento de salud, estos últimos no cuentan con la capacidad para atender pacientes que requieran de ser observados por un tiempo prolongado. En adición, se descartan también los hospitales de salud mental, debido a que estos últimos atienden enfermedades que no clasifican como evitables. Por lo cual, construir el IIS a partir de las clínicas de primer, segundo y tercer nivel se considera apropiado.

Finalmente, en la **Tabla 4.3**, se puede observar la operacionalización de las variables ya mencionadas, mostrando de forma detallada el desglose correspondiente respecto a la dimensión y al indicador que se le corresponde; además, se muestra el ítem al que se corresponde dentro de su respectiva base de datos.

Tabla 4.3: Operacionalización de las variables seleccionadas

Variable	Dimensión	Subdimensión	Indicadores	Ítem	
Mortalidad evitable	Salud	Tipo de enfermedad	Códigos del CIE-10 con base en la clasificación de Taucher (1978)	CAUSA_DEF	
Edad	Demográfica	Edad	0 a 64 años	EDAD	
Índice de Determinantes Sociales de la salud	Vivienda	Hacinamiento	del servicio público de agua? de un pozo comunitario? de un pozo particular? de una pipa? de otra vivienda? de la lluvia? de otro lugar? No especificado	NUMPERS/ TOTCUART	
		Vivienda sin acceso a agua entubada	Blanco por pase la red pública?, una fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)?, una tubería que va a dar a una barranca o grieta?, una tubería que va a dar a un río, lago o mar?, ¿No tiene drenaje?, No especificado, Blanco por pase	ABA_AGUA_ENTU	
	Demográfica	Vivienda sin acceso a drenaje			DRENAJE
		Años de escolaridad acumulada	0 a 25 años de escolaridad		ESCOACUM

		Acceso a los servicios de salud	Sí, no, no especificado	PRESLAB1 (censo 2010) / SERVICIO_MEDICO (encuesta intercensal 2015)
		Etnicidad Ingreso	Sí, no	HLENGUA INTERGEM SITTRA (censo 2010) / SITUACION_TRAB (encuesta intercensal 2015)
		Ocupación	Empleado(a) u obrero(a), jornalero(a) o peón(a), ayudante con pago, patrón(a) o empleador(a), trabajador(a) por cuenta propia, trabajador(a) sin pago	
Índice de desigualdad social	Vivienda	Hacinamiento		NUMPERS/TOTCUART
		Origen del agua en la vivienda	del servicio público de agua? de un pozo comunitario? de un pozo particular? de una pipa? de otra vivienda? de la lluvia? de otro lugar? No especificado Blanco por pase	ABA_AGUA_ENTU
	Demográfica	Lavadora	Sí, No, No especificado, Blanco por pase	LAVADORA
		Analfabetismo	Sí, No, No especificado, Blanco por pase	ALFABET
		Años de escolaridad acumulada	0 a 25 años de escolaridad	ESCOACUM
	Ingreso		INTERGEM	
Índice de Infraestructura en Salud	Infraestructura	Camas censables	0 a 9,999	E14
		Camas no censables	0 a 9,999	E15
		Médicos por mil habitantes	0 a 9,999	E18
		Enfermeras por mil habitantes	0 a 9,999	E21
		Promedio de días de estancia hospitalaria	0 a 9,999	DIAS_ESTA/MORTEGRE

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Plan metodológico

Partiendo de lo antes descrito en los apartados anteriores, se tiene identificado que la variable dependiente de esta investigación es la mortalidad evitable (en adelante ME), mientras que

las independientes están constituidas por: Índice de Determinantes Sociales de la Salud (IDSS), Índice de Desigualdad Social (IDS) e Índice de Infraestructura en Salud (IIS). En ese sentido, cabe mencionar que, tal y como se ejemplifica en la **Tabla 4.3**, estas últimas constituyen indicadores, los cuales están compuestos de las variables mencionadas en la tabla antes citada.

Aclarado lo anterior, y partiendo de lo propuesto en el objetivo general de esta investigación, puesto que se busca conocer el impacto que las variables independientes tienen en la mortalidad evitable, la propuesta metodológica parte en primera instancia de la implementación de un modelo de regresión lineal múltiple. Consecuentemente, cabe mencionar que, uno de los objetivos específicos hace referencia a identificar los determinantes sociales de la salud que mejor explican a la mortalidad evitable, por lo cual, este punto constituiría otro modelo de regresión independiente al anterior. Asimismo, para la construcción de los indicadores antes mencionados, se partiría del análisis de componentes principales.

A su vez, para determinar el impacto que la mortalidad evitable tiene sobre la esperanza de vida tiene sobre la población de la zona metropolitana del valle de México, se partiría del cálculo de las tasas brutas y estandarizadas de defunciones evitables; además, de construir las tablas de vida correspondientes. En ese sentido, la estimación de los años de vida potencialmente perdidos, es necesaria para conocer el efecto puntual que las causas evitables de mayor incidencia tienen en la esperanza de vida de los habitantes de la región señalada.

4.4.1 Análisis de Componentes Principales

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es un método estadístico que permite reducir la complejidad de espacios muestrales con múltiples dimensiones conservando su información; es decir, suponiendo que se cuenta con n número de personas con p variables (dimensiones), el ACP encontraría uno o más factores subyacentes ($p < z$) capaces de explicar lo mismo que las p dimensiones originales (Amat Rodrigo, 2017). Asimismo, cabe mencionar que este método fue propuesto originalmente por Pearson (1901), para posteriormente ser continuado por Hotelling (1933); no obstante, debido a la complejidad de

los cálculos, este método no se popularizó sino hasta el boom de las computadoras hacia finales del siglo XX (Ramírez et al., 2016).

Dicho ello, este método es muy utilizado en diversos campos y ramas del conocimiento, el cual, suele ser empleado para realizar análisis exploratorios, cuya finalidad es la de descubrir interrelaciones entre datos, o bien, reducir dimensiones en componentes para su posterior uso en otros modelos de análisis (Ramírez et al., 2016). En el caso particular de México, el análisis de componentes principales es el método estadístico empleado para la elaboración del índice de marginación.

Dicho ello, cabe mencionar que el cálculo de las componentes está en función de las medidas usadas en las variables, por lo que un paso fundamental previo al desarrollo de la técnica es la estandarización de variables, de tal suerte que el valor de la media sea 0 y el de la desviación estándar 1; por otra parte, si las variables comparten la misma unidad de medida, se puede omitir la estandarización. Luego entonces, para llevar a cabo la estandarización, se debe de restar la media a cada observación, dividiendo entre la desviación estándar de la variable a la que pertenece (Gil Martínez, 2018):

$$\frac{x_i - \text{media}(x)}{sd(x)}$$

Por lo tanto, la primera componente principal (Z_1) es la combinación lineal normalizada de un conjunto de variables dado ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$), la cual tiene la mayor varianza (Amat Rodrigo, Análisis de Componentes Principales (Principal Component Analysis, PCA) y t-SNE, 2017):

$$Z_1 = \phi_{11}X_1 + \phi_{21}X_2 + \dots + \phi_{p1}X_p$$

Donde, ϕ son las cargas o *loadings* de los componentes principales, es decir, representan los pesos (importancia) que tiene cada una de las variables dentro de los componentes. Consecuentemente, dado que Z_1 es la componente que mayor varianza acumula, la segunda componente (Z_2) será aquel vector que nuevamente recoja la mayor proporción de varianza posible, pero con la condición de que este no debe estar correlacionado con el primero (Gil Martínez, 2018).

Dicho lo anterior, cabe mencionar que, por lo general, se tendrán tantas componentes principales como variables se tengan; no obstante, no hay una fórmula tal cual que permita establecer el número óptimo de componentes a emplear. Sin embargo, por lo general no suelen usarse más de tres y se toman solo aquellas que explican la mayor proporción de varianza explicada (más del 70%), por lo tanto, el porcentaje de varianza explicada de cada componente principal es un parámetro que permite definir la calidad del mismo (Jolliffe y Cadima, 2016). Por lo que, la finalidad del análisis de componentes principales es la de condensar la información aportada por múltiples variables, en tan solo unos pocos componentes (Amat Rodrigo, 2017).

4.4.2 Regresión lineal

La regresión lineal es un método estadístico que permite caracterizar la relación entre dos o más variables, de tal suerte que, de existir una asociación entre ellas, sería posible predecir (aunque con cierto margen de error) el valor de la variable dependiente (Y) (Díaz-Quijano, 2016). Es decir, que los modelos de regresión lineal permiten determinar la magnitud con la que las variables se relacionan entre sí.

Dicho ello, cabe mencionar que el concepto de *regresión* fue introducido por Sir Francis Galton en 1886, en el trabajo *Regression towards mediocrity in hereditary stature*. En este trabajo, Galton explicaba la estatura de los hijos (variable dependiente) con base en las características de los padres (variables independientes), observando que padres altos heredaban su estatura a los hijos, sin embargo, también apreciaba una tendencia a regresar a la estatura media. Posteriormente, hacia finales de ese mismo siglo, Pearson y Yule contribuyeron al desarrollo de las nociones modernas de lo que son las correlaciones, contribuyendo así al entendimiento de la dependencia entre variables (Palacios-Cruz et al., 2013). Luego entonces, la relación lineal entre la variable dependiente e independiente se expresa de la siguiente forma (Díaz-Quijano, 2016):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Donde: β_0 es el valor esperado de la variable cuando $Y = 0$, β_1 es el coeficiente de la regresión para la variable independiente X y ε , es el error de predicción.

Consecuentemente, cabe mencionar que, para poder tomar como válido a un modelo de regresión lineal, este debe de cumplir con una serie de supuestos, los cuales son (Reding Bernal et al., 2011):

- ❖ **Normalidad:** quiere decir que los errores cuentan con una media de 0 y una variabilidad constante de σ^2 ; es decir, que los valores de la variable dependiente se comportan como una distribución normal.
- ❖ **Independencia:** implica que cada valor dentro de la regresión, son estadísticamente independientes los unos de los otros.
- ❖ **Homocedasticidad:** implica que la variabilidad del error es constante e igual para todos los errores, por lo que la varianza en Y es la misma aun cuando el valor de X varie.
- ❖ **Linealidad:** quiere decir que, una vez asignados los coeficientes de X , las medias de Y formarán una línea recta.

A su vez, cabe mencionar que los modelos de regresión lineal simple son ampliamente utilizados en el campo de los estudios de la salud, pues cuentan con aplicaciones significativas, como el predecir la presión sistólica con base en la edad, la talla de un bebé con base en su peso y estatura al momento de nacer, entre otros (Reding Bernal et al., 2011); no obstante, el fenómeno de la mortalidad al ser de carácter multifactorial, hace necesario el uso de más de una variable independiente, por lo que para estos casos se recurre a la *regresión lineal múltiple*.

En ese sentido, el modelo de regresión lineal múltiple es una extensión natural a la regresión lineal simple, la cual permite determinar la magnitud de la relación de la variable dependiente respecto a n independientes, y se expresa de la siguiente forma (Diaz-Quijano, 2016):

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Adicionalmente, al tratarse del caso de un modelo de regresión lineal múltiple, además de tener que cumplir con los supuestos planteados para la regresión lineal simple, este a su vez también tiene que cumplir con el siguiente supuesto (Amat Rodrigo, 2016):

- ❖ **No colinealidad:** quiere decir que cada una de las variables predictoras debe ser independiente entre sí, es decir, que entre ellas no debe existir relación lineal.

Dicho lo anterior, y tal y como ya se mencionó de forma previa, para el desarrollo de esta investigación se propone un modelo de regresión lineal, el cual evaluará la relación entre la mortalidad evitable (variable dependiente) y la desigualdad social (DS), determinantes sociales de la salud (DSS) e infraestructura en salud (IS); y se expresa de la siguiente forma:

$$Y(t) = \beta_0 + \beta_1 DS_1 + \beta_2 DSS_2 + \beta_3 IS_3 + \varepsilon$$

Cabe mencionar que, en el modelo propuesto, t hace referencia a la temporalidad, puesto que, dado que la intención es analizar los años 2010, 2015 y 2020, se deberá desarrollar un modelo de regresión para cada uno de los años mencionados. Así pues, y con el propósito de dar cumplimiento a uno de los objetivos específicos, se propone un segundo modelo de regresión, mediante el cual se tiene la intención de identificar al DSS que mayor relación tiene con la mortalidad evitable. Al mismo tiempo, y al igual que en el caso anterior, se construyó un modelo para cada uno de los años de interés.

$$Y(t) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \varepsilon$$

Donde: x_1 : sexo, x_2 : edad, x_3 : ocupación, x_4 : hablante de lengua indígena, x_5 : prestación de servicio médico, x_6 : años de escolaridad acumulada y t : el año de interés.

4.4.3 Regresión geográficamente ponderada

La regresión geográficamente ponderada (RGP)⁸ se considera como una extensión de la regresión lineal, es decir, que permite estimar la relación existente entre una variable dependiente y una(s) variable(s) independiente(s); sin embargo, a diferencia del modelo lineal, este permite estimar la variación de los coeficientes en lugares específicos del espacio (Brunsdon et al., 1996) y se expresa de la siguiente forma:

⁸ Del inglés Geographically Weighted Regression (GWR).

$$y_i = a_{i0} + \sum_{k=1,m} a_{ik}x_{ik} + e_i$$

Donde y_i es la variable dependiente, x_{ik} es el valor de la variable independiente k^{th} en la locación i , a_{i0} es el valor del intercepto, a_{ik} es el coeficiente de la regresión y e_i es el error.

Expresado lo anterior, cabe mencionar que, para poder llevar a cabo un modelo de regresión geográficamente ponderada, hace falta precisamente un ponderador; para ello, se debe tener en consideración que cada punto de datos en el espacio tiene un peso, el cual puede ser afectado o no en función de la distancia por el punto más cercano. Por lo cual, para llegar a la estimación del ponderador, se hace uso de una función *kernel*, la cual esencialmente permitirá determinar o medir la distancia existente entre cada punto del espacio; teniendo con ello dos tipos de kernel: fijo (cuando la distribución es homogénea) y adaptativo (cuando la distribución es heterogénea) (De Bellefon y Floch).

Establecido lo anterior, el siguiente punto a establecer es el ancho o distancia que abarcará el kernel, a este espacio se le conoce como ancho de banda. Cabe mencionar que el valor del ancho de banda es de suma relevancia en el modelo de regresión geográficamente ponderada, pues un mayor o menor valor en este parámetro puede variar significativamente los coeficientes resultantes en el modelo; es decir, valores muy grandes en el ancho de banda darán como resultado coeficientes con menor variabilidad, pero con mayores sesgos. Por el contrario, valores más bajos darán como resultado mayor variabilidad, pero menores sesgos (De Bellefon y Floch).

Por ello, y con la finalidad de tener un buen ajuste en el modelo, lo ideal es hacer uso de una función kernel de carácter adaptativo, pues de este modo se generará un ancho de banda óptimo en función de la distribución de los puntos en el espacio, salvo que se tenga una distribución homogénea conocida, en cuyo caso, el ancho de banda pudiera ser fijo.

Establecido lo anterior, cabe mencionar que en lo que respecta a la regresión geográficamente ponderada no se cuentan con supuestos establecidos que el modelo a priori deba cumplir; no obstante, se puede hacer uso de las pruebas de Leung et al. (2000), las cuales parten del uso del estadístico F resultante de tres pruebas (F1, F2 y F3), determinando así la validez estadística del modelo siempre y cuando los P-valores de F sean menores a 0.05 (Leung et al., 2000).

Luego entonces, dichas pruebas buscan probar la bondad de ajuste del modelo (F1), determinar la precisión con la que el modelo describe los datos (F2) y la no estacionariedad de los coeficientes (F3). Aclarado el punto, la prueba F1 contrasta la suma al cuadrado de los residuales del modelo RGP y de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), de tal suerte que, cuanto menor sea el valor de F y siempre y cuando cumpla con el criterio de significancia estadística, la prueba se da como válida demostrando que la regresión geográficamente ponderada tiene un mejor ajuste que el método de MCO. Por su parte, la prueba F2 se obtiene a partir de la diferencia entre las sumas de los cuadrados residuales de RGP y MCO; teniendo de nueva cuenta que cuanto menor sea el valor F, implica que tanto la regresión geográfica como el modelo de mínimos cuadrados describen de igual forma los datos (Rodríguez-Gómez y Cabrera-Pereyra, 2020).

Finalmente, la tercera y última prueba que proponen Leung et al. (2000) toma la varianza de los n coeficientes estimados, la traza de la matriz de errores y la desviación estándar del término de error; para llegar al estadístico F que permite contrastar la no estacionariedad de los parámetros en el espacio, concluyendo la validez de la prueba siempre y cuando el P-valor de F sea menor a 0.05 (Rodríguez-Gómez y Cabrera-Pereyra, 2020).

4.4.4 Otros indicadores

En adición al uso de los métodos estadísticos previamente mencionados, tal y como ya se mencionó al inicio de este apartado, también se estimarán las tasas de mortalidad (bruta y específicas), esperanzas de vida, años de vida potencialmente perdidos y cocientes de localización. En ese sentido, la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM) hace referencia al número de defunciones ocurridas en un año concreto por cada mil habitantes (INEGI, 1997). Y se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$TBM = \frac{D^t}{P^t} * 1000$$

Donde: D es el total de defunciones, P es la población a mitad de año y t el periodo de referencia.

Bajo ese tenor, la Tasa Específica de Mortalidad (TEM), al igual que la TBM, hace referencia al número de defunciones por cada mil habitantes ocurridas en el año t , con la

diferencia de que esta hace referencia a un sexo, edad o causa específica de defunción (INEGI, 1997).

$$TEM = \frac{D_x^t}{P_x^t} * 1000$$

Donde: D_x^t son las defunciones por edad o sexo, P_x^t es la población por edad o sexo a mitad de año y t es el año o periodo de referencia.

Sin embargo, cabe mencionar que, estas tasas se estarían calculando para los años 2010, 2015 y 2020; no obstante, debido al efecto que la estructura por edad ejerce en el fenómeno, no hace posible una comparación objetiva entre los periodos. Por ello, y con la finalidad de controlar dichos efectos, se busca *estandarizar*. Luego entonces, la estandarización consiste en ajustar las tasas específicas con base en la estructura de una población tipo (Preston et al., 2001). En ese sentido, para propósitos de este trabajo, se tomará como referencia para la estandarización de las tasas de mortalidad la población tipo propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

A su vez, la tabla de vida es una herramienta sumamente empleada en el campo de la demografía, la cual permite resumir la experiencia de mortalidad en una cohorte ficticia; las cuales están compuestas por una serie de columnas, las cuales representan funciones concretas que permiten conocer datos tales como la probabilidad de muerte, el número de supervivientes y, por supuesto, la esperanza de vida (Preston et al., 2001). Dicho ello, cabe mencionar que las tablas de vida también se pueden construir sobre un tipo de mortalidad concreta, por lo que, para propósitos de este trabajo, se elaborarían con base en la mortalidad evitable. Al respecto de ello, cabe aclarar que para el cálculo de la función ${}_n a_x$ de las edades 0 y 1 a 4, se partirá de las ecuaciones de Coale and Demeny (1983), mientras que las restantes se estiman mediante lo propuesto por Keyfitz and Flieger (1971):

$${}_n a_x = n + \frac{1}{{}_n m_x} - \frac{n}{1 - e^{-n * {}_n m_x}}$$

Donde: n es el intervalo del grupo etario y ${}_n m_x$ las tasas de mortalidad.

Derivado de lo anterior, los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), es un indicador que se basa en el supuesto de que si una muerte ocurre antes de lo esperado (muerte prematura), genera una pérdida de vida potencial cuyo impacto en años es mayor cuanto más joven fallece el individuo; por lo que los AVPP reflejan el total de los años perdidos por cada

una de las defunciones ocurridas por causa específica, respecto a un tope de edad, el cual está en función de la esperanza de vida al nacimiento. Dicho ello, para obtener los AVPP, se hace uso de la siguiente fórmula (Cavazoz-Úrteg et al., 1989):

$$AVPP = \frac{[n_i(L_{sup}-x_i)]K}{Pr}$$

Donde: n_i número de defunciones en el grado etario i -ésimo en el intervalo de cálculo, L_{sup} es el límite superior de edad del intervalo utilizado, x_i punto medio de clase del grado etario i -ésimo, Pr total de población perteneciente al intervalo y K constante con un valor de 10 mil.

Por otra parte, el cociente de localización (LQ) es una técnica de análisis regional cuyo propósito es el de representar la interacción de un fenómeno concreto dentro de un espacio geográfico definido respecto al comportamiento del mismo a una escala espacial mayor (Álvaro Céspedes, 2012); es decir que, para el caso de la presente investigación, el LQ representaría la conducta de la mortalidad evitable dentro de los municipios de la ZMVM respecto al fenómeno a nivel nacional. Asimismo, si bien es una técnica de análisis territorial, se ha implementado en múltiples estudios de carácter bioestadístico y epidemiológico (Manzanares-Rivera, 2019); por lo que es factible retomarlo para este caso en particular. Luego entonces, el LQ se obtiene de la siguiente forma:

$$LQ = \frac{C_x/CT_j}{C/CT_e}$$

Donde: C_x son los casos de ME registrados, CT_j los casos totales a nivel municipal, C los casos de ME en la ZMVM y CT_e los casos totales de padecimientos registrados en la ZMVM; todo ello para un año específico.

A su vez, cabe resaltar, que el coeficiente LQ, tiende a tener valores entre 0 y 1 (Manzanares-Rivera, 2019):

- ❖ $LQ < 1$: indica una concentración relativa del fenómeno de estudio menor en el espacio de análisis respecto al lugar de comparación.
- ❖ $LQ = 1$: indica que la concentración relativa del fenómeno observado, tanto en el espacio de análisis como en el plano de comparación, es la misma.
- ❖ $LQ > 1$: indica que la concentración relativa del fenómeno en el espacio es mayor que la del plano de comparación.

4.5 Conclusiones

En conclusión, las fuentes de información que se seleccionaron para el desarrollo de esta investigación se consideran como las más apropiadas debido a que cuentan con la información requerida, además de que su nivel de desagregación permite obtener datos a nivel municipal, lo cual es de suma importancia debido a que los indicadores propuestos se construirán partiendo del nivel de desglose geográfico antes mencionado.

Por otra parte, las variables seleccionadas fueron escogidas con base en sustento teórico planteado en el capítulo III, asimismo, su elección también se sustenta en relación a las propuestas revisadas en el estado del arte (capítulo II); por lo que lo que se puede decir que cuentan con un sustento teórico y empírico. Particularmente, cabe mencionar que, para el caso concreto del indicador de infraestructura en salud, si bien la secretaria de salud pública sugiere el uso de una gama más amplia de índices para medir la eficiencia hospitalaria, de forma concreta, no se dan observaciones sobre cuáles sí o cuáles no utilizar, por lo que para fines de este trabajo se consideran los mostrados en la **Tabla 4.2** como los que mayor relación tienen con la infraestructura de los servicios.

Adicionalmente, tal y como se plantea en el apartado 4.4, se parte en primera instancia del uso del método de ACP para la construcción de los indicadores de DSS, DS e IS, puesto que es la más apropiada para condensar la información de un grupo grande de variables en un solo componente. Asimismo, se propone el uso de la regresión lineal múltiple como el modelo de análisis principal, mediante el cual se pretende determinar el efecto que la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud tienen en la mortalidad evitable. En adición, también se plantea un segundo modelo de regresión, cuya finalidad es encontrar el DSS que mejor explica el fenómeno. Por otra parte, el uso de los modelos de regresión es amplio en el campo de los estudios del área de la salud, por lo que su empleo en este caso se encuentra plenamente justificado, considerándolo el modelo más adecuado para el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, la inclusión del resto de indicadores, obedece a la necesidad de conocer el comportamiento de la mortalidad evitable tanto al nivel de cada municipio que conforma a la zona metropolitana del Valle de México, como por sexo y grupo etario; todo ello con el objetivo de identificar a la población que se ve mayormente afectada por este tipo de

defunciones. Además, la inclusión del cociente de localización, permitirá observar el comportamiento espacial de la mortalidad evitable en la ZMVM, teniendo con ello una mejor apreciación de la interacción de los fenómenos a nivel municipal respecto al plano nacional; con lo que se lograría tener un panorama más completo de la situación de la ME en la zona metropolitanas, y con ello una mejor interpretación y análisis de los resultados que se lleguen a obtener del modelo de regresión lineal múltiple propuesto en este apartado.

CAPÍTULO 5. COMPOSICIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y DE LA MORTALIDAD EVITABLE EN LA ZMVM

En el presente capítulo se muestra la caracterización de la población objetivo, para ello, en primera instancia, se da una descripción de los aspectos sociodemográficos de la zona metropolitana del valle de México. Cabe mencionar que las características de la población que se muestran están en función de lo que se plantea por parte de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) en su parte estructural. En ese sentido, se puede observar que la zona metropolitana del valle de México cuenta con una población joven, la cual se encuentra atravesando por un proceso de envejecimiento; además, en cuanto a su composición sociodemográfica, esta región se muestra heterogénea, teniendo que, para el caso particular de la escolaridad, las mujeres registran un mayor número de años acumulados.

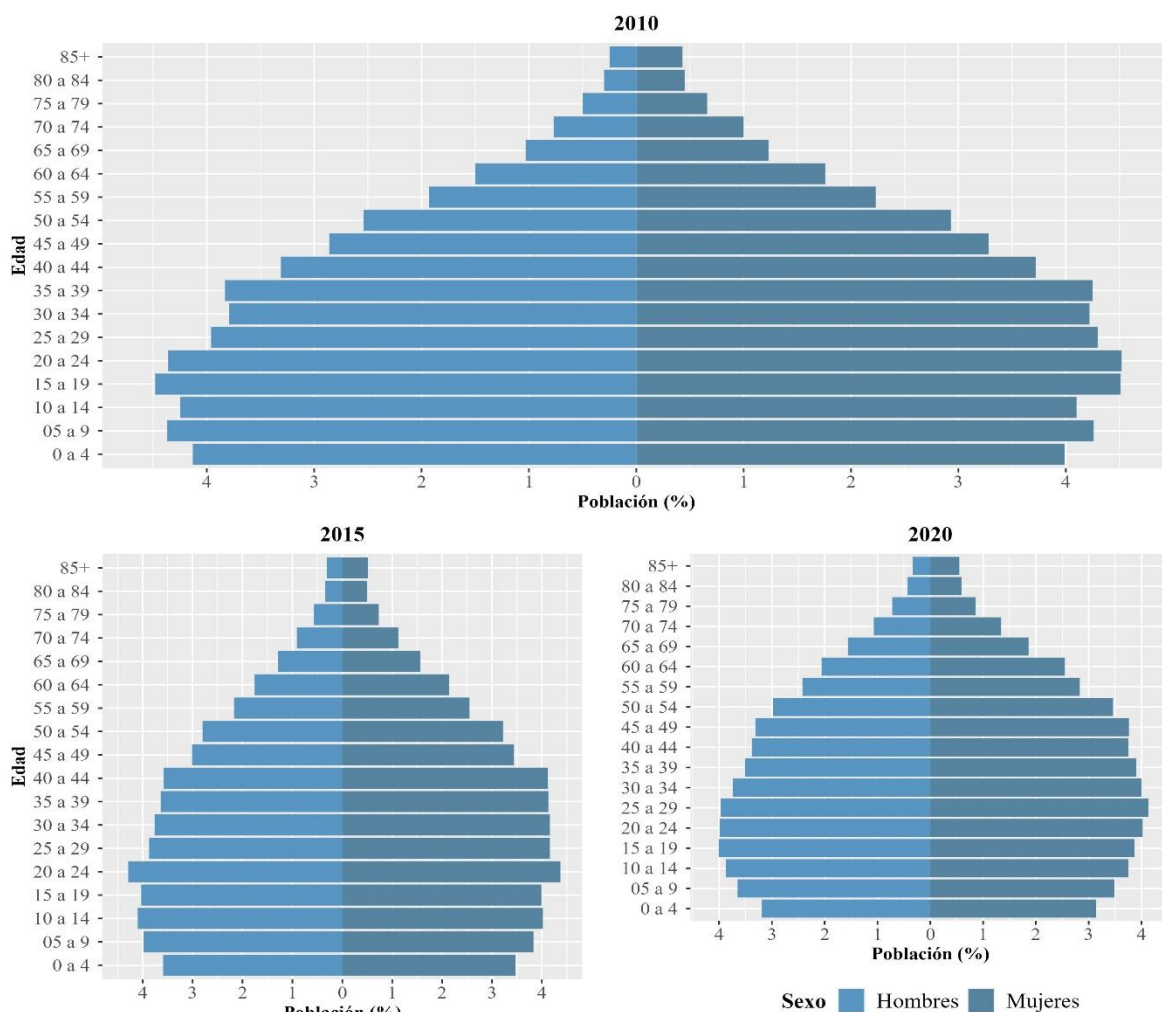
Sin embargo, la proporción de hombres es mayor a la de las mujeres; al respecto, es importante mencionar que más del 50% de las personas ocupadas cuenta con la prestación de servicio médico y que, en términos de derechohabiencia, el porcentaje de personas que no cuenta con afiliación alguna ha disminuido en 9.5%. Por lo que, pese a pesar que de acuerdo con los DSS existan inequidades en salud marcadas por la escolaridad, la población en general se ve hasta cierto punto protegida, pues más del 60% de ella cuenta con afiliación a algún servicio de salud.

Asimismo, en el caso de la composición de la mortalidad, cabe mencionar que esta se caracteriza para la población de 0 a 64 años, la cual fue definida como la población objetivo en el capítulo anterior. Aclarado lo anterior, cabe mencionar que tanto la mortalidad general como la evitable tienen una mayor intensidad en hombres que en mujeres; además, se observa una reducción en las tasas de defunción evitables de las edades menores a los 15 años, mientras que, por el contrario, se aprecia un incremento de la misma a partir de los 25 años. Por otra parte, la defunción evitable que mayor número de casos registra para los años 2010, 2015 y 2020 es el infarto agudo del miocardio. Adicionalmente, en términos de esperanza de vida, se observa que, si la población solo se viera expuesta a la mortalidad evitable, vivirían una mayor cantidad de años respecto a la mortalidad general.

5.1 Composición sociodemográfica de la población de ZMVM

En lo que respecta a su estructura de población, la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) mantiene una población mayoritariamente femenina, ya que esta durante los años 2010, 2015 y 2020, representaba el 51%. En ese sentido, tal y como se observa en el **Gráfico 5.1**, se cuenta con una población joven, no obstante, se puede apreciar una reducción de la misma, pues pasó del 51.4 al 45.2 por ciento entre los años 2010 y 2020, lo cual, hace evidente el proceso de envejecimiento por el cual está pasando la población de la ZMVM.

Gráfico 5.1: Pirámide de población de la ZMVM. 2010,2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Al respecto de ello, cabe mencionar que, si bien se hace evidente el proceso de envejecimiento por el que está pasando la población de la zona metropolitana del Valle de México, el **Gráfico 5.1** muestra que el mismo se encuentra en una fase muy temprana, pues la población adulta mayor solo representa el 6.5, 7.8 y 9.2 por ciento para los años 2010, 2015 y 2020. Por otra parte, en lo que respecta a la población objetivo de la presente investigación (personas de 0 a 64 años), esta equivale al 93.5, 92.2 y 90.8 por ciento de la población total que constituye a la ZMVM, por lo que, en términos de la muestra, esta se considera adecuada.

En adición, cabe mencionar que los municipios que mayor porcentaje de población aportan a la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020, son los que se muestran en la **Tabla 5.1**. Dicho ello, cabe mencionar que estos 5 municipios, para los años de referencia, aportan un tercio de la población total de la zona metropolitana. Asimismo, se puede observar para los años de interés las demarcaciones que mayor porcentaje de población aportan a la zona metropolitana son las mismas, variando únicamente en el tanto por ciento de habitantes con el que contribuyen. Caso contrario, los municipios que menor proporción de población suman a la ZMVM son: Papalotla, con el 0.02% de habitantes en los tres años de referencia; Nopaltepec, quien para el año 2010 y 2015 contribuyó con el 0.04% y Huehuetoca con el 0.05% durante el año 2020.

Tabla 5.1: Municipios con mayor proporción de población de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

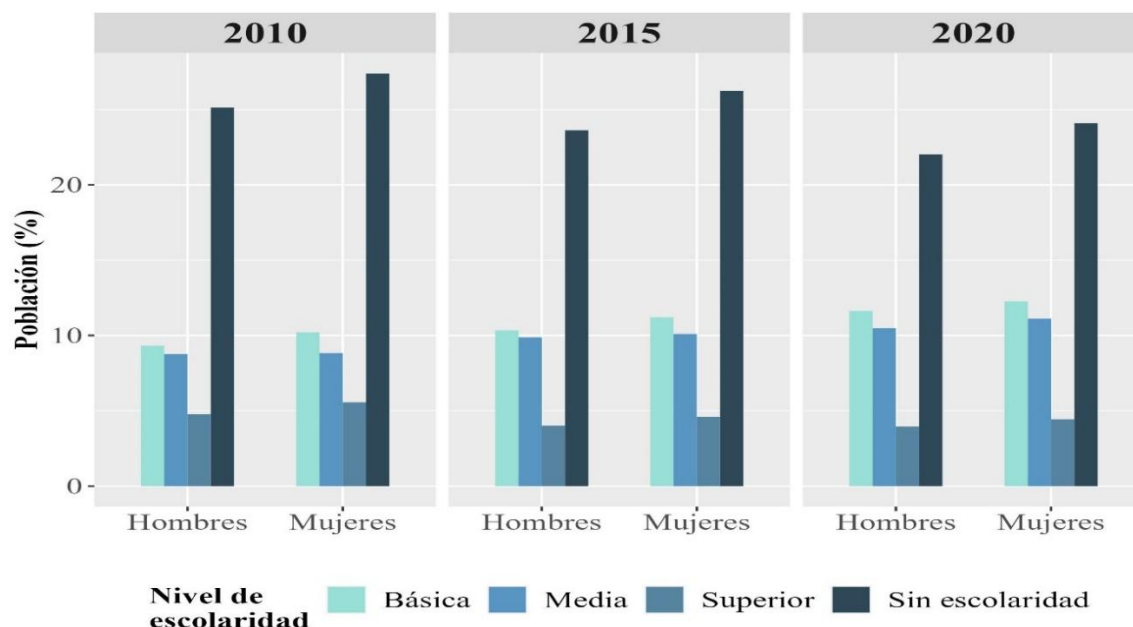
Municipio	Población (%)	Municipio	Población (%)	Municipio	Población (%)
Iztapalapa	9.2	Iztapalapa	8.9%	Iztapalapa	8.7
Ecatepec de Morelos	8.5	Ecatepec de Morelos	8.2%	Ecatepec de Morelos	7.7
Gustavo A. Madero	6	Gustavo A. Madero	5.7%	Gustavo A. Madero	5.5
Nezahualcóyotl	5.7	Nezahualcóyotl	5.1%	Nezahualcóyotl	5
Naucalpan de Juárez	4.2	Naucalpan de Juárez	4.1%	Naucalpan de Juárez	3.9

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Por otra parte, en lo relativo a la escolaridad, cabe mencionar que los años de escolaridad acumulada promedio durante los años 2010, 2015 y 2020 para la ZMVM en general, fueron de 8 años, mientras que en la diferenciación por sexo se tiene que, en el caso

de las mujeres, su media va de 8 a 8.8, mientras que, en el caso de los varones, oscila entre los 8.2 y los 8.9 años dentro de años señalados.

Gráfico 5.2: Nivel de escolaridad de la población de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



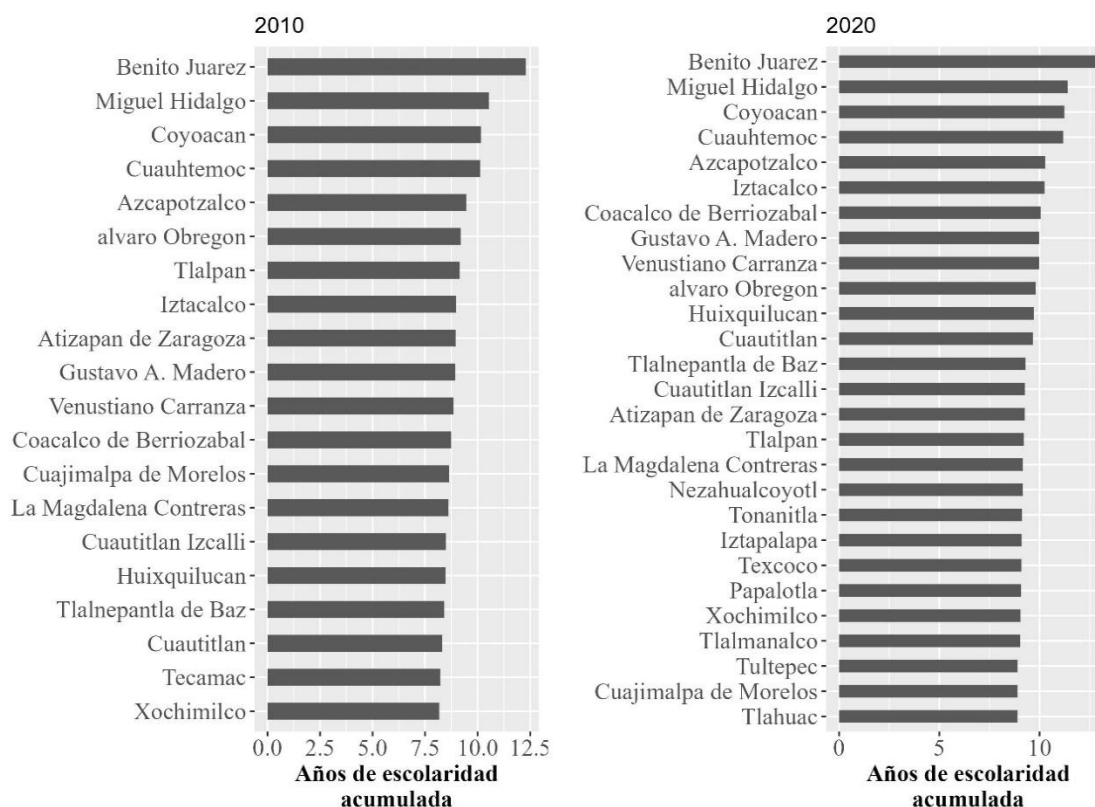
Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Con base en ello, se observa que tanto hombres como mujeres mantienen un promedio de años de escolaridad semejante; sin embargo, en el **Gráfico 5.2** se puede apreciar que, en proporción, son más las mujeres que se encuentran estudiando alguno de los niveles de educación señalados. En concordancia, el gráfico también muestra una clara reducción en la población que no cuenta con ningún año de escolaridad acumulada, junto con un aumento de la escolaridad media (10 a 12 años de escolaridad); sin embargo, aún son pocos los que alcanzan a sumar 13 años o más de escolaridad (superior), por lo que, en términos de los DSS, este hecho podría identificarse como una posible causa de inequidades en materia de salud.

Adicionalmente, el **Gráfico 5.2** también refleja una pequeña reducción en la proporción de población que contaba con alguno de los niveles de escolaridad durante el año 2020 respecto al 2015. Lo cual es bastante llamativo; no obstante, una posible explicación a

este fenómeno se pudiera encontrar en la pandemia por el virus del SARS-COV2, debido al impacto que tuvo en la dinámica de la población.

Gráfico 5.3: Media de escolaridad de los municipios de la ZMVM. 2010 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020.

Asimismo, el **Gráfico 5.3** muestra a aquellos municipios con mayor promedio de escolaridad acumulada durante los años 2010 y 2020, mostrando que los primeros son encabezados en su mayoría por demarcaciones pertenecientes a la CDMX. En ese sentido, para los tres años de referencia, la alcaldía Benito Juárez se colocó como el ayuntamiento con mayor escolaridad acumulada, presentando una media de 12 años; a su vez, el gráfico también muestra que los ayuntamientos con mayor escolaridad son prácticamente los mismos durante el periodo⁹, variando en algunos casos tan solo en la posición en la que se encuentran.

⁹ Para ver la tabla completa del **Gráfico 3**, véase el **Anexo A**.

Tabla 5.2: Porcentaje de población hablante de lengua indígena de la ZMVM. 2010 y 2020

Sexo	Hablante (%)	No hablante (%)	Total (%)
Hombres	1	47	48
Mujeres	1	51	52
Total	2	98	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020.

Adicionalmente, cabe mencionar que del año 2010 al 2020, la gran mayoría de los municipios presentó un incremento en su media de años de escolaridad acumulada; sin embargo, al año 2020, tan solo un tercio de ellos se encontraba por encima de la media (8.9 años de escolaridad acumulada), lo cual aún representa una diferencia significativa en la materia, pues en contraste con la delegación Benito Juárez, Villa del Carbón se mantiene con una media de 6.8 años de escolaridad acumulada al año 2020; por lo que, en términos de años de escolaridad, se puede observar una clara heterogeneidad en cuanto a la composición de la población.

En un orden diferente de ideas, por la parte de la etnicidad, cabe mencionar que la proporción de hablantes de lengua indígena en la ZMVM durante los años 2010, 2015 y 2020 es la misma (véase **Tabla 5.2**), es decir, solo el 1% de tanto de hombres como mujeres reportaron hablar alguna de estas lenguas; adicionalmente, la tabla permite observar que, en proporción, existen más mujeres que hombres que no hablan ningún dialecto.

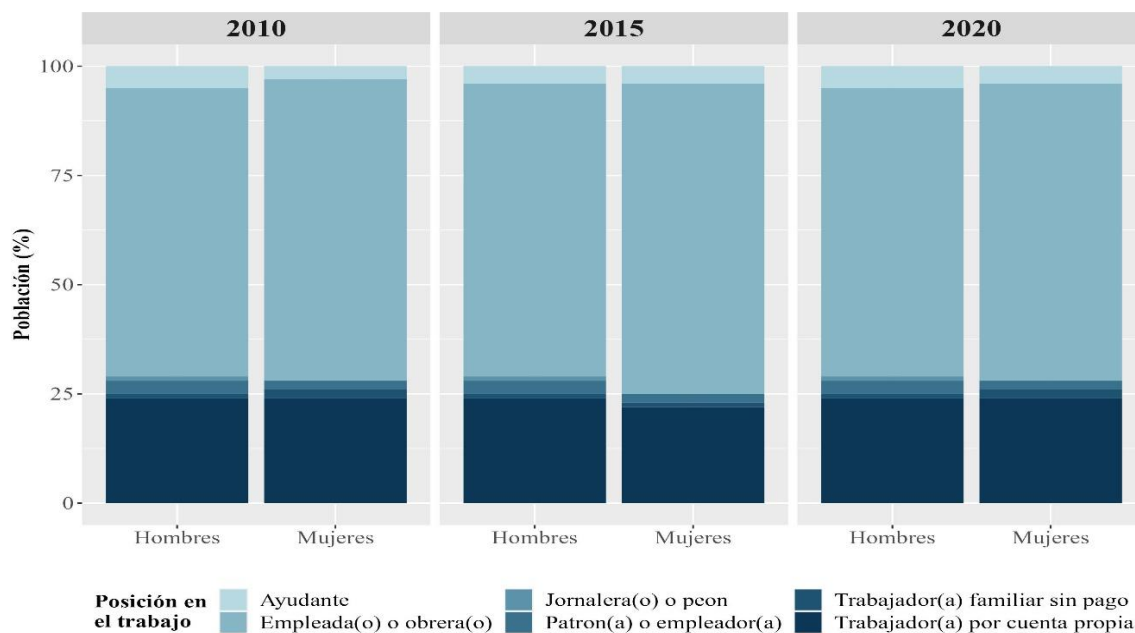
Tabla 5.3: Porcentaje de población ocupada de la ZMVM. 2010 y 2020

2010			
Sexo	No ocupada (%)	Ocupada (%)	Total (%)
Hombres	15.0	32.5	47.5
Mujeres	32.0	20.5	52.5
Total	47	53	100
2015			
Hombres	14.0	33.4	47.4
Mujeres	32.0	20.7	52.6
Total	46	54	100
2020			
Hombres	15.8	31.8	47.7
Mujeres	30.3	22.0	52.3
Total	46.2	53.8	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

A su vez, en lo referente a la población ocupada, esta representó el 42.3, 43 y 42.5 por ciento del total de individuos que residían en la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020; siendo esta, mayoritariamente masculina, pues tal y como se muestra en la **Tabla 5.3**, un tercio de la población ocupada son hombres; mientras que la proporción ocupada de mujeres se encuentra por debajo del 22%, lo cual implica una diferencia aproximada de 10 puntos porcentuales respecto al sexo contrario durante los años de interés. Asimismo, y en comparación con los varones, se puede observar que el porcentaje de mujeres desocupadas es del doble; no obstante, dicho sector de la población muestra una muy pequeña pero constante tendencia a la baja.

Gráfico 5.4: Posición en el trabajo de los habitantes de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



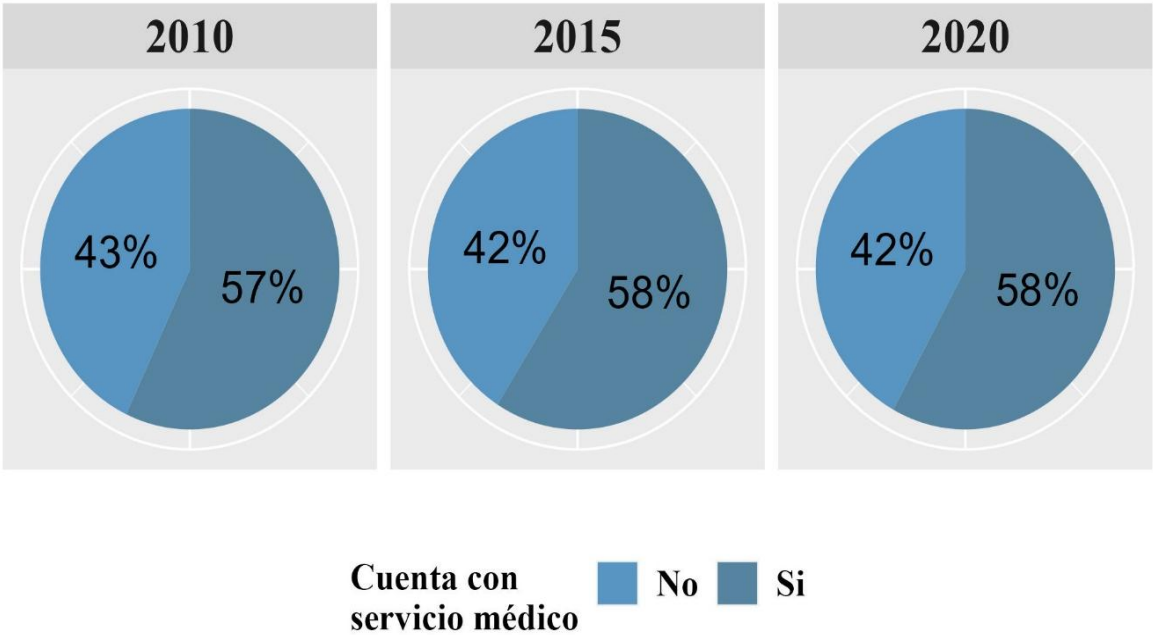
Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Por otra parte, en lo que respecta a la posición en el trabajo, el **Gráfico 5.4** muestra que más del 60% de hombres y mujeres tenían un puesto de empleado, mientras que menos del 24% de ellos figuraba como trabajador por cuenta propia; asimismo, se puede observar que, en el caso de las mujeres, ninguna de ellas se desempeñó como jornalera. En ese sentido, en lo que respecta a la posición de jefe o empleador, se puede apreciar en el gráfico que, esta

proporción de la población por sexo equivale a menos del 3%; sin embargo, en la comparación, los varones con este puesto sobrepasan a las mujeres por un punto porcentual.

Luego entonces, en el **Gráfico 5.5** se muestra a la población ocupada de la ZMVM que cuenta con acceso a los servicios de salud como prestación laboral; en ese sentido, se observa que más del 50% de este sector cuenta con esta asistencia; sin embargo, es alarmante que más de un tercio de este sector aun no cuente con la afiliación por parte de su trabajo, lo cual, partiendo de lo que muestra el **Gráfico 5.4**, da evidencia de la precariedad del trabajo en la ZMVM, pues aun y cuando más de la mitad de la población cuenta con un puesto de empleado, este hecho, no garantiza el acceso a la prestación mencionada.

Gráfico 5.5: Población ocupada con prestación de servicio médico de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Consecuentemente, las personas que no contaban con derechohabiencia a algún servicio de salud en la zona metropolitana del Valle de México al año 2020 representaban el 28.7% del total de la población, lo que comparado con 2010 implica una reducción de 9.5 puntos porcentuales. En ese sentido, si bien la derechohabiencia se ha incrementado en la zona metropolitana al punto de cubrir al año 2020 al 71.1% de los individuos, con respecto

al año 2015 implica una baja, pues para ese momento se contaba con el 77% de cobertura al respecto.

En sentido, cabe mencionar que el acceso a los servicios de salud como derecho laboral favorece mayoritariamente a los hombres, pues más del 30% de ellos contaban con dicha prestación, a diferencia de las mujeres, donde solo el 15% de ellas, tenía la asistencia antes mencionada. Sin embargo, en el contexto municipal se visualiza una situación completamente distinta, pues tal y como se aprecia en la **Tabla 5.4**, las demarcaciones que mayor porcentaje de población ocupa que cuenta con la prestación de servicio médico no pasan del 30%.

Tabla 5.4: Población ocupada con prestación de servicio médico por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
Municipio	Población (%)	Municipio	Población (%)	Municipio	Población (%)
Miguel Hidalgo	26.0	Benito Juárez	30.5	Benito Juárez	30.5
Benito Juárez	25.6	Miguel Hidalgo	28.2	Miguel Hidalgo	27.7
Azcapotzalco	23.6	Azcapotzalco	25.5	Cuauhtémoc	26.3
Cuautitlán	21.8	Cuautitlán	24.6	Azcapotzalco	26.3
Cuauhtémoc	21.4	Cuauhtémoc	24.1	Cuautitlán	25.2

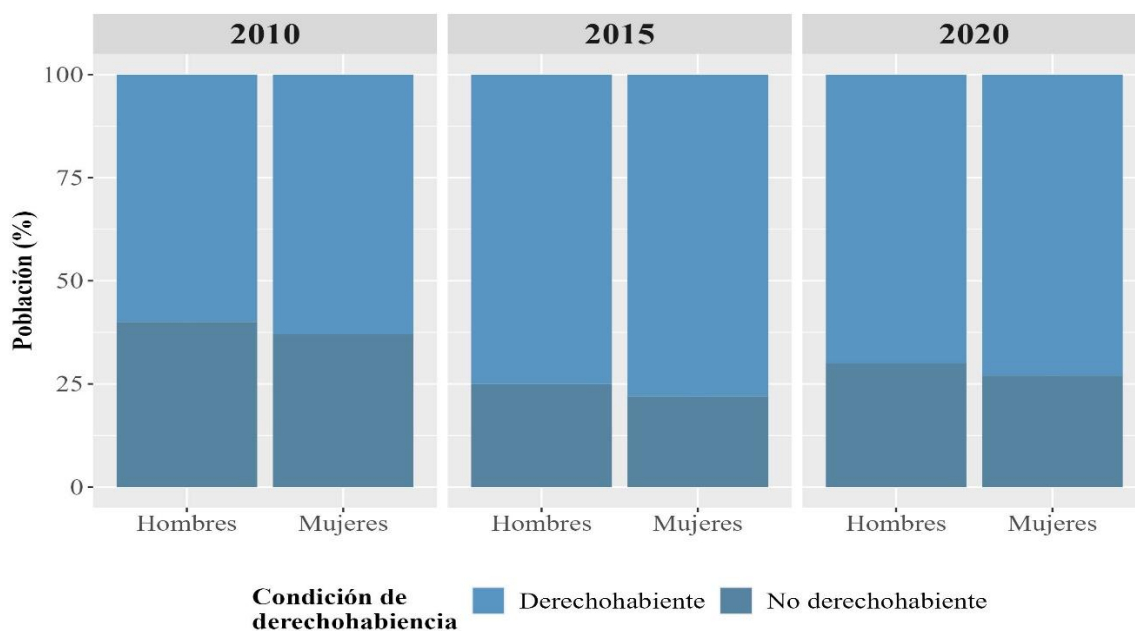
Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Dicho sea de paso, la tabla también muestra las delegaciones Benito Juárez y Miguel Hidalgo, se mantienen dentro de los tres principales municipios que cuentan con población de este tipo. En contraposición con lo anterior, los municipios que menor proporción de población ocupada con prestación de servicio médico tienen dentro de la ZMVM son: Chiconcuac, quien figura en la última posición para los años 2010 y 2020 con el 4.4 y 4.7 por ciento de personas con la característica mencionada; y Villa del Carbón, el cual registró en el año 2015 3.7% de individuos ocupados con la prestación de servicio médico (para más información, véase **Anexo A**).

Al respecto, el **Gráfico 5.6**, muestra la condición de derechohabencia por sexo de la población de la ZMVM. En concordancia con lo anterior, el gráfico también muestra una reducción en la proporción de la población no derechohabiente; asimismo, el gráfico permite observar que son las mujeres quienes tienen mayor porcentaje de población derechohabiente

con respecto a los hombres. No obstante, cabe mencionar que esta diferencia es de solo tres puntos porcentuales.

Gráfico 5.6: Población derechohabiente a los servicios de salud de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Mientras que, a nivel municipal, cabe mencionar que para el año 2010, el 71% de los municipios pertenecientes a la zona metropolitana del valle de México contaban con el 50% o más de su población afiliada a algún servicio de salud; cuestión que, para los años 2015 y 2020, cambiaría pues la totalidad de ayuntamientos pasaría a tener al menos el 50% de sus habitantes con la condición de derechohabiencia. Lo cual, implica un gran avance en materia de salud, y al mismo tiempo, deja ver que aún queda mucho que trabajar en la materia para poder garantizar una cobertura total de los servicios de salud.

En adición, la **Tabla 5.5** muestra cómo se distribuye la población derechohabiente según la institución de afiliación; teniendo que entre los años 2010 y 2020 la proporción de personas que contaban con acceso al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) pasó de 34.6 a 40.4 por ciento. Por otra parte, el caso del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) muestra un aumento de 26.8 puntos porcentuales

entre 2010 y 2015; no obstante, para el año 2020 desciende nuevamente, mostrando un porcentaje similar al año 2010, lo que lleva a pensar que esta información para el año 2015 no fue debidamente reportada.

Tabla 5.5: Porcentaje de población derechohabiente por institución de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Tipo de derechohabiencia	2010 (%)	2015 (%)	2020 (%)
Seguro Social (IMSS)	34.4	26.3	39.8
ISSSTE	8.5	35.3	8.0
ISSSTE estatal	0.9	7.6	1.2
Pemex, Defensa o Marina	1.2	0.9	1.1
Seguro Popular	10.9	1.1	17.0
Seguro privado	4.1	4.7	4.1
IMSS-PROSPERA o IMSS-BIENESTAR	N/A	N/A	0.2
Otra institución	2.4	2.0	1.6
No derechohabiente	37.6	22.1	26.9
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del censo de población y vivienda (2010 y 2020) y la encuesta intercensal 2015.

En ese sentido, la **Tabla 5.5** también muestra un aumento en la proporción de la población afiliada al seguro popular, el cual fue de 6 puntos porcentuales; a ese respecto, cabe recordar que dicho programa fue suspendido durante el año 2019. No obstante, cabe recordar que su desaparición no fue de forma inmediata, por lo que la población derechohabiente a esa institución que se muestra en la tabla para el año 2020, vendría a visibilizar a los últimos afiliados de la misma.

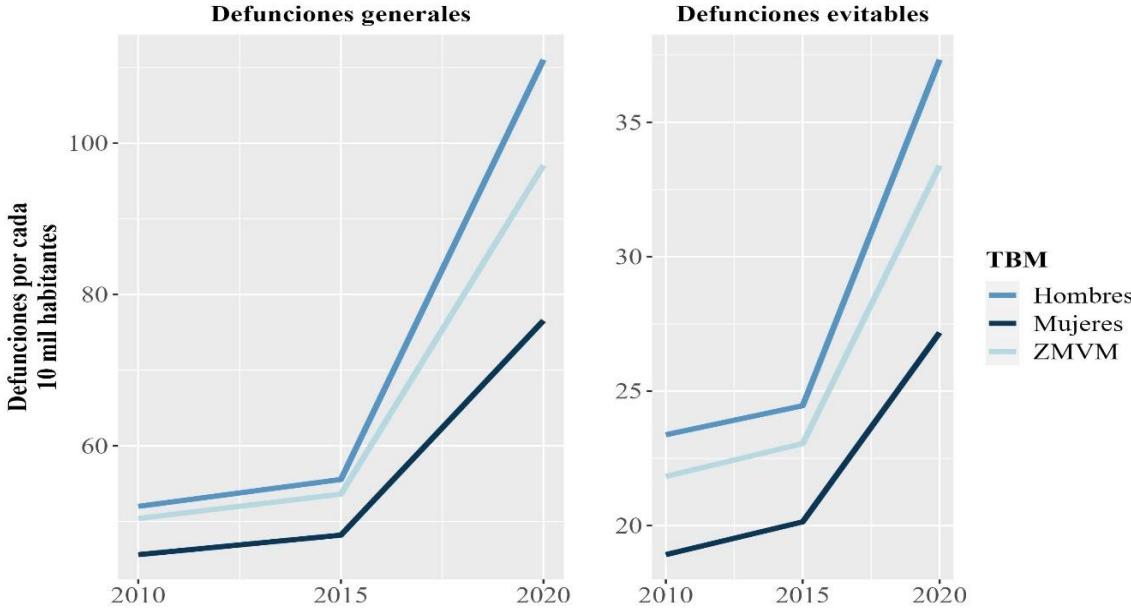
5.2 Composición de la mortalidad evitable en la ZMVM en los años 2010, 2015 y 2020

En cuanto al comportamiento de la mortalidad dentro de la zona metropolitana del Valle de México, primero que nada, cabe recordar que la población objetivo se encuentra entre los 0 y 64 años de edad, pues partiendo de las condiciones de evitabilidad y el efecto que la edad tiene sobre el evento de la muerte, se consideró a este intervalo como el más apropiado para estudiar a las defunciones evitables (para más información, véase el apartado 4.2). Dicho ello, se tiene que, en lo que respecta a las defunciones generales, la tasa estandarizada pasó de 22.7 a 44.3 defunciones por cada 10 mil habitantes entre los años 2010 y 2020. Lo cual,

en primera instancia, supone un aumento de 21.6 decesos por cada 10 mil; no obstante, esto se explica debido a la sobremortalidad a causa de la pandemia de COVID-19, la cual, precisamente, tuvo sus inicios en el año 2020.

Por otra parte, en lo que respecta a la mortalidad atribuible a las causas evitables, se tiene que su tasa estandarizada pasó de 10.2 a 14.1 muertos por cada 10 mil personas entre los años antes citados. En este caso, se observa un aumento de 3.9 defunciones, el cual, a comparación de la mortalidad general, no es tan elevado; debido a que, en apariencia, el COVID-19 no tuvo un efecto significativo sobre este tipo de defunciones.

Gráfico 5.7: Tasas estandarizadas de mortalidad de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

En lo que respecta al comportamiento de las defunciones por sexo, el **Gráfico 5.7** permite observar que los hombres experimentan una mortalidad mayor respecto a las mujeres, tanto para el caso de las defunciones generales como en el de las evitables; en ese sentido, mientras que las mujeres registran tasas de mortalidad evitable de 7.4, 7.5 y 9.4 por cada 10 mil habitantes durante los años 2010, 2015 y 2020, los varones registran 12.4, 12.6 y 17.9 decesos por cada 10 mil en los años mencionados, lo que en promedio implica una diferencia de 6.2 muertes. Adicionalmente, el gráfico también muestra que la mortalidad experimentada por los hombres es mayor a la que se da dentro de la ZMVM, lo que los

posiciona como un grupo altamente vulnerable a morir, ya sea de una causa general o de una de carácter evitable.

Consecuentemente, en lo que respecta al comportamiento de las defunciones evitables por grupos etarios, la **Tabla 5.6** permite observar que de los 0 a los 14 años, si bien la mortalidad masculina es mayor a la femenina, no se observa una diferencia tan amplia entre las tasas; sin embargo, es a partir de los 15 años que la distancia se hace mucho más significativa. Asimismo, la tabla también da evidencia de una reducción sustancial en los decesos de los menores de un año de edad, pasando de 63.95 a 43.86 muertes por cada 10 mil habitantes; no obstante, y si bien la tasa total muestra una reducción entre los 0 y los 14 años, a partir de los 25 se aprecia un aumento significativo, siendo los grupos de 55 a 59 y 60 a 64 años los que mayor incremento presentan.

Tabla 5.6: Tasas específicas de mortalidad evitable por edad y sexo de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Edad	2010			2015			2020		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
0 años	67.6	59.9	63.9	67.2	60.5	61.7	49.3	38.8	43.9
1 a 4 años	3.3	3.0	3.1	3.1	2.4	2.6	2.3	1.8	2.0
5 a 9 años	1.5	1.3	1.4	1.3	1.1	1.1	1.0	0.6	0.8
10 a 14 años	1.5	1.1	1.3	1.4	1.0	1.2	1.3	0.9	1.1
15 a 19 años	6.0	2.2	4.1	5.0	1.9	3.5	5.2	1.8	3.4
20 a 24 años	10.5	2.4	6.3	9.8	2.6	6.0	9.3	2.5	5.9
25 a 29 años	11.9	2.6	7.0	9.7	2.7	6.6	12.3	3.4	7.9
30 a 34 años	11.5	3.3	7.1	10.6	3.9	7.5	13.6	4.8	9.3
35 a 39 años	15.3	6.3	10.6	12.4	6.0	9.3	16.2	6.7	11.7
40 a 44 años	19.0	9.2	13.8	15.3	9.3	12.0	21.8	11.4	16.8
45 a 49 años	14.6	10.2	12.4	16.9	12.6	16.9	29.6	18.4	24.3
50 a 54 años	29.0	18.7	23.5	21.9	18.7	22.7	38.9	25.5	32.6
55 a 59 años	43.9	28.2	35.5	31.3	27.1	33.9	59.4	42.5	51.5
60 a 64 años	62.9	42.0	51.6	39.3	38.1	47.7	76.9	60.9	69.6

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

En un orden diferente de ideas, la **Tabla 5.7** muestra a los diez municipios que mayor tasa de mortalidad evitable registran. Dicho esto, se observa que existe un comportamiento más o menos homogéneo en los primeros puestos, en el sentido de que si bien la tasa varía entre un año y otro, de igual forma se mantiene dentro de los primeros diez lugares.

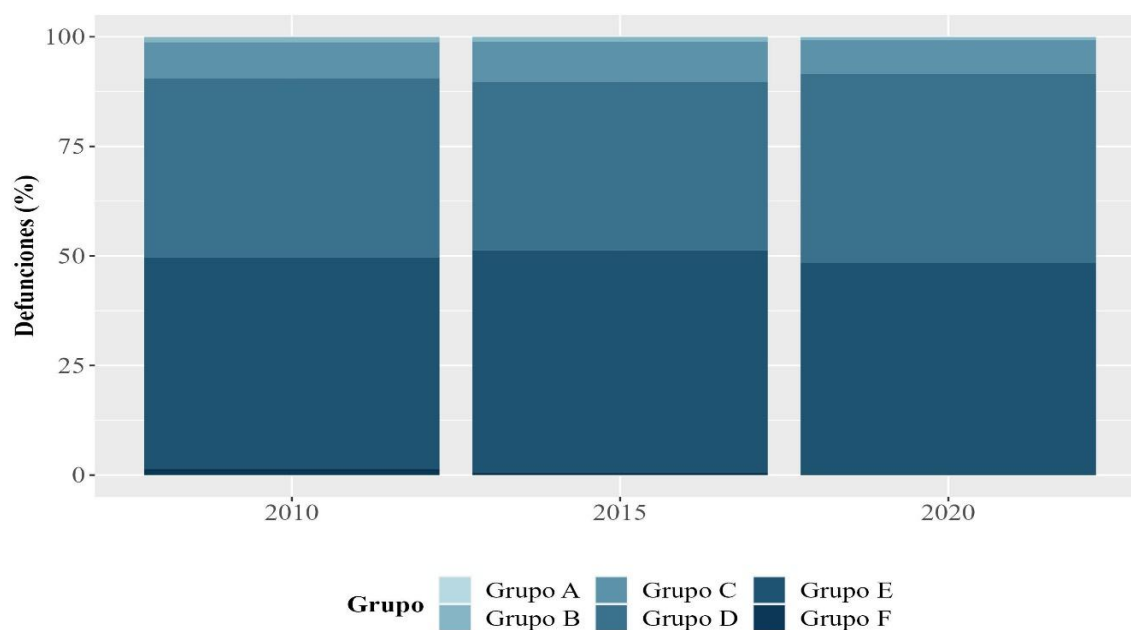
Tabla 5.7: Tasas de mortalidad evitable por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Entidad	2010	Entidad	2015	Entidad	2020
Benito Juárez	61.0	Cuauhtémoc	60.7	Venustiano Carranza	71.1
Cuauhtémoc	56.8	Benito Juárez	56.5	Iztacalco	69.0
Miguel Hidalgo	53.3	Azcapotzalco	52.6	Azcapotzalco	68.8
Venustiano Carranza	53.0	Miguel Hidalgo	52.6	Gustavo A. Madero	67.9
Azcapotzalco	51.9	Venustiano Carranza	51.9	Cuauhtémoc	66.8
Iztacalco	46.8	Coyoacán	51.0	Coyoacán	64.2
Coyoacán	44.8	Iztacalco	49.6	Tlalnepantla de Baz	62.9
Gustavo A. Madero	44.6	Papalotla	47.8	Benito Juárez	61.1
Ecatzingo	43.2	Tonanitla	47.4	Miguel Hidalgo	59.7
Axapusco	39.8	Gustavo A. Madero	47.2	Teoloyucan	59.1

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Asimismo, es evidente el hecho de que, para el caso de algunas demarcaciones, se da un aumento significativo, de tal suerte que mientras que, Venustiano Carranza en 2010 registraba una tasa de 53.02 defunciones por cada 10 habitantes, para el año 2020 pasó a ocupar el primer puesto con 71.11 decesos por cada 10 mil. Asimismo, cabe mencionar que el comportamiento de las tasas en todos los municipios es ascendente¹⁰.

Gráfico 5.8: Proporción de defunciones por causa de muerte evitable en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

¹⁰ Para mayor información véase los anexos A.4 y B.1

Por otra parte, el **Gráfico 5.8** muestra la proporción de defunciones evitables por grupo de padecimientos. Dicho ello, cabe recordar que dichos grupos se recuperan de la clasificación de Taucher (1978). Luego entonces, se observa que el Grupo E (defunciones difícilmente evitables) es el que concentra la mayor proporción de defunciones, concentrando el 48.4, 50.7 y 48.2 por ciento de los decesos en los años 2010, 2015 y 2020 respectivamente; seguido del Grupo D (por medidas mixtas) con el 40.9, 38.3 y 43.1 por ciento. En ese sentido, el gráfico también da evidencia de la reducción de las defunciones atribuibles a los grupos A (por vacuna o tratamiento preventivo), B (por diagnóstico y tratamiento médico precoz) y F (por causas mal definidas); no obstante, estas reducciones no se podrían considerar significativas, pues estos concentran menos del 1.5% de las defunciones.

Por otra parte, el hecho de que los grupos de causas evitables A, B y F contribuyan tan poco al porcentaje total de defunciones, implica un gran avance en materia de salud, debido a que la naturaleza de los decesos que se engloban en dichas categorías es altamente sensible a medidas preventivas y a la eficiencia de los programas y campañas de salud implementadas en la ZMVM. Pese a ello, aun la tasa de defunciones evitables a los 0 años de edad es en extremo elevada, por lo que evidentemente es necesario trabajar en acciones que se encaminen a la disminución de dicha tasa.

Tabla 5.8: Principales causas de defunción evitable por grupo en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Grupo	2010		2015		2020	
	Causa	Casos	Causa	Casos	Causa	Casos
A) Por vacuna o tratamiento preventivo	Fiebre reumática sin mención de complicación cardíaca	4	Tos ferina	4	Endocarditis reumática aguda	22
B) Por diagnóstico y tratamiento médico precoz	Cáncer de mama	1165	Cáncer de mama	1324	Cáncer de mama	1593
C) Por medidas de saneamiento ambiental	Diarrea y gastroenteritis	459	Diarrea y gastroenteritis	342	Diarrea y gastroenteritis	262
D) Por medidas mixtas	Neumonía	2072	Neumonía	2960	Neumonía	10960
E) Defunciones difícilmente evitables	Infarto agudo del miocardio	12142	Infarto agudo del miocardio	15835	Infarto agudo del miocardio	29892
F) Por causas mal definidas	Otros síntomas y signos generales especificados	335	Otros síntomas y signos generales especificados	76	Otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad	35

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Consecuentemente, en el caso del grupo C (por medidas de saneamiento ambiental), aun cuando el **Gráfico 5.8** muestre que ha disminuido su contribución porcentual al total de defunciones evitables, el hecho de que este tipo de causas (de carácter infectocontagioso) aun represente el 7.7% al año 2020 implica o bien falta de higiene al preparar los alimentos o un consumo de agua contaminada. Asimismo, es aún más alarmante que durante el año 2020 el padecimiento de esta categoría que más decesos registró fuera la diarrea y gastroenteritis (A09) con un total de 262 casos.

En concordancia con lo antes mencionado, la **Tabla 5.8** muestra las principales causas de defunción evitable por grupo; dicho ello, se puede observar que en la categoría A, durante los años 2010, 2015 y 2020, el padecimiento responsable de la defunción cambia, a diferencia del resto de grupos, en donde se puede observar que se mantiene una misma afección. En ese sentido, dentro del grupo B llama la atención el hecho de que la causa principal sea el cáncer de mama, debido a que es una de las enfermedades sobre la que se implementan de manera constante acciones sobre su prevención y atención.

Por otra parte, la presencia de la neumonía como la principal causa de defunción en el grupo D es igualmente significativa, debido a que, en primera instancia, se cuenta con una vacuna para prevenirla y, en segundo lugar, porque su etiología dicta que esta enfermedad solo podría contraerse por contagio directo o como una complicación de una enfermedad subyacente, la cual no necesariamente debe ser respiratoria (OMS, Neumonía, 2022). En adición, debido a que su tratamiento no requiere de fuertes antibióticos, su prevalencia como una de las principales causas de defunción evitable es alarmante.

Asimismo, en la **Tabla 5.8** también podemos observar que, en el año 2020, para el caso concreto de la neumonía y de los infartos, estos tienen un aumento en extremo significativo en comparación a los años previos; el cual, nuevamente, encuentra su explicación debido a la pandemia de COVID-19, pues, dentro de las complicaciones más comunes de dicha enfermedad, se encuentran justamente la neumonía y las cardíacas (OPS, 2020).

En concordancia con lo anterior, la **Tabla 5.9** muestra la esperanza de vida al nacimiento de la población de la zona metropolitana del Valle de México. En ese sentido, se observa que, tanto para la mortalidad general como para la evitable, las mujeres presentan una expectativa de vida mayor a la de los hombres; asimismo, se observa una pérdida de años

entre los años 2010 y 2020, siendo para el caso de los decesos generales de 6.1 años y en los evitables de 4.8.

Tabla 5.9: Esperanza de vida al nacimiento de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

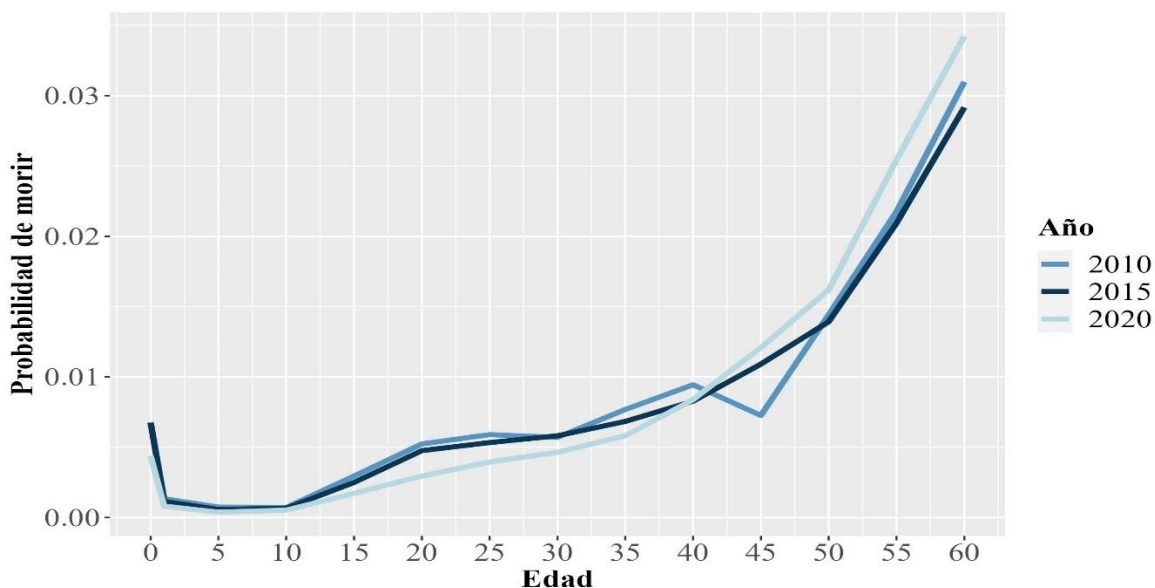
Mortalidad general			
Sexo	2010	2015	2020
Hombres	73.6	74.2	65.7
Mujeres	78.7	79.5	74.9
General	76.2	71.8	70.1
Mortalidad evitable			
Hombres	88.3	89.2	82.5
Mujeres	93.9	94.4	90.3
General	91.3	92.0	86.5

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

En adición, cabe mencionar que, en el caso de la mortalidad general (véase **Tabla 5.9**), una posible explicación a la pérdida de años de esperanza de vida se encuentra en la sobremortalidad asociada a la pandemia de COVID-19, pues tal y como lo refieren autores como Novak y Vázquez Castillo (2021), la carga de defunciones extra asociadas a esta enfermedad tuvo un efecto directo en la esperanza de vida. Por otra parte, en el caso de la mortalidad evitable, la elevada esperanza de vida al nacimiento se corresponde con el bajo número de defunciones ocurridas en los menores de 5 años; pues partiendo de lo referido por Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014), dado que en el grupo señalado se suelen perder una mayor cantidad de años de vida, la baja mortalidad a dichas edades contribuiría a ganar una mayor esperanza de vida.

No obstante, aun y cuando la **Tabla 5.9** muestra para el caso de la mortalidad evitable una pérdida de 4.81 años en la esperanza de vida entre los años 2010 y 2020, el **Gráfico 5.9** permite observar que, pese a la reducción antes mencionada, la probabilidad de morir entre los 0 y los 40 años de edad en 2020 es menor a lo registrado para los años 2010 y 2015. Al respecto, cabe señalar que estos últimos mantienen un comportamiento similar en el tiempo, diferenciándose solo en el grupo de 45 años, donde se observa que para 2010 se registró una menor posibilidad del evento en comparación a 2015. Luego entonces, el **Gráfico 5.9** anterior permite concluir que, pese a que durante el año 2020 se esperan vivir menos años, existe una probabilidad menor de morir a causa de un padecimiento evitable a edades tempranas en comparación a los años 2010 y 2015, donde dicha posibilidad es mayor.

Gráfico 5.9: Probabilidad de muerte de los habitantes de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020¹¹



Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

En un orden diferente de ideas, en la **Tabla 5.10** se puede observar que, la mayor proporción de defunciones evitables se dio en los municipios que contaban con un nivel muy bajo de marginación; lo cual se explica debido a que el 89.5% de los municipios que conforman la zona metropolitana del Valle de México cuentan con un índice de marginación muy bajo.

Tabla 5.10: Porcentaje de defunciones por nivel de marginación en la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Índice de marginación	2010 (%)	2015 (%)	2020 (%)
Muy Bajo	98.4	98.6	99.1
Bajo	1.4	1.3	0.7
Medio	0.2	0.2	0.2
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI y los datos de CONPO 2010, 2015 y 2020.

¹¹ Los grupos etarios están definidos con base en lo propuesto por Preston et al. (2001).

En ese sentido, dado que la mayor proporción de los municipios cuentan con un nivel de marginación *muy bajo*, es lógico que estos también sean los que mayor tasa de mortalidad evitable registran; no obstante, cabe mencionar que, durante los tres años de referencia, el único municipio que registro un nivel de marginación *medio* fue Villa del Carbón; el cual, para el año 2010 era uno de los cinco municipios con menor tasa de defunciones evitables, sin embargo, para el año 2020 ya ocupaba el lugar 57 como una de las demarcaciones que mayor tasa de defunción registraba, por lo que, si bien en primera instancia no se podría hablar de un efecto directo del nivel de marginación en la mortalidad evitable, para este municipio en lo particular podría ser de dicho modo.

Finalmente, el Cociente de Localización (CL) permite observar, con base en lo mostrado en la **Tabla 5.11**, que el municipio que mayor distribución relativa de defunciones evitables tuvo dentro de los años de interés fue Isidro Fabela en 2010, con un valor de CL de 2.22; lo cual indica que la distribución de las muertes evitables fue mucho mayor a los decesos generales.

Tabla 5.11: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
Municipio	CL	Municipio	CL	Municipio	CL
Isidro Fabela	2.22	Tepetlaoxtoc	1.41	Chiconcuac	1.35
Ayapango	1.36	Juchitepec	1.40	Atenco	1.25
Papalotla	1.36	Chiconcuac	1.32	Chalco	1.23
Jaltenco	1.36	Melchor Ocampo	1.31	Ixtapaluca	1.20
Tepetlaoxtoc	1.35	Apaxco	1.26	Jaltenco	1.20

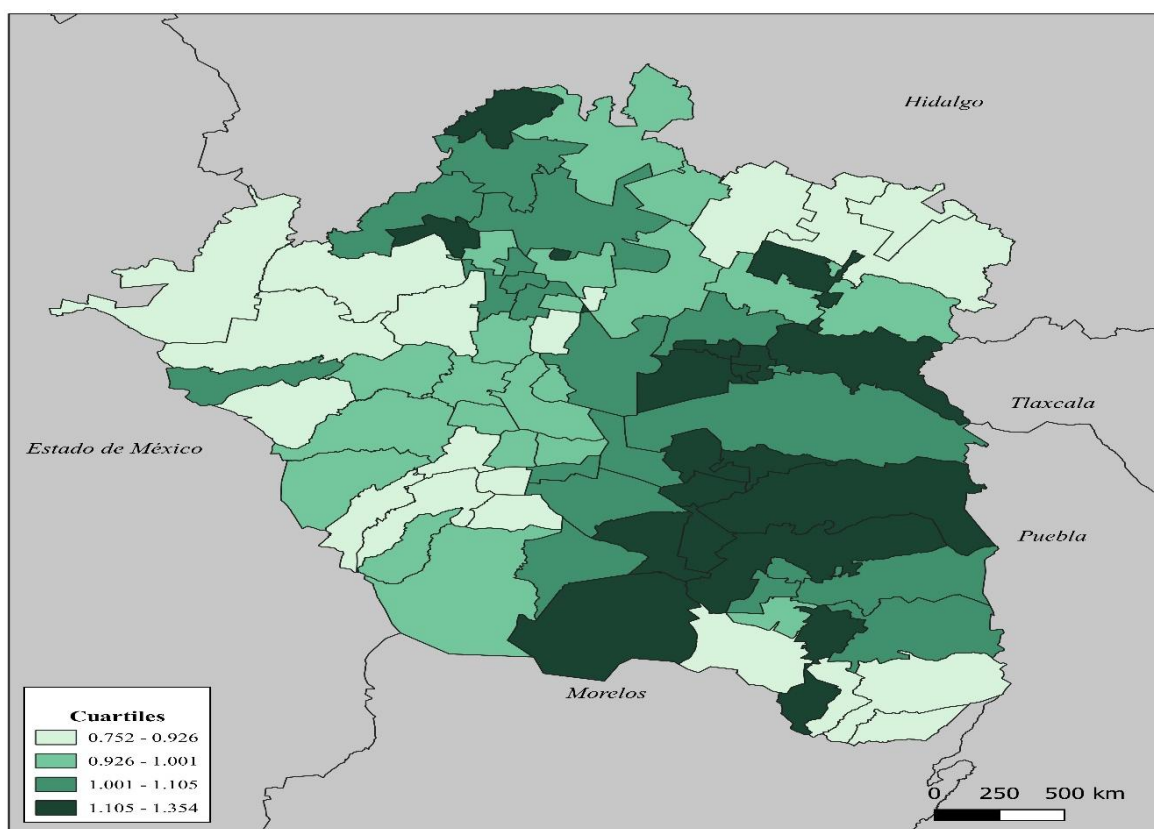
Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Además, solo Jaltenco y Tepetlaoxtoc, se mantienen dentro de los primeros 10 lugares de los municipios con mayor distribución relativa de defunciones evitables durante los años 2010, 2015 y 2020; por lo que el comportamiento de estos decesos a nivel espacial no se mantiene homogéneo en el tiempo (para más información, véase anexo A.5). En concordancia con lo anterior, es especialmente alarmante que el valor más bajo del cociente sea superior a 0.77, pues a pesar de que dicha cifra indica que la distribución relativa de las muertes evitables es menor a lo registrado por parte de las defunciones generales, solo se encuentra a 0.13 de que el comportamiento de los decesos evitables sea igual o mayor al punto de referencia.

Asimismo, mientras que al año 2020 la mayor distribución relativa de enfermedades se concentraba hacia el noroeste y sureste de la zona metropolitana del Valle de México (véase anexo C), el **Mapa 5.1** permite observar que en 2020 dicho comportamiento cambia, teniendo que, para este año en particular, la distribución cambia hacia el centro, norte y sureste de la zona metropolitana; adicionalmente, cabe mencionar que durante el año 2010, la mayor parte de los municipios correspondientes a la CDMX contaban con un CL menor a 1, cuestión que, como se observa en el **Mapa 5.1**, cambia completamente.

En adición, cabe mencionar que el municipio Villa del Carbón, es el único cuyo nivel de marginación es medio, mostró una reducción en el valor de su CL entre los años 2010 y 2020, pasando de 1.20 a 0.78; lo cual se corresponde con el comportamiento general del cociente, pues algunas demarcaciones muestran una tendencia a la baja. Sin embargo, el caso particular de este municipio resalta debido a su condición de marginación.

Mapa 5.1: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2020



Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

5.3 Conclusiones

Tal y como se puede observar, en términos de los determinantes sociales de la salud, la población de la zona metropolitana del valle de México es muy heterogénea en su composición, especialmente, en lo respectivo a los años de escolaridad acumulada. En ese sentido, también cabría remarcar el hecho de que, pese a que las mujeres presentan niveles de escolaridad más elevados que los de los hombres, son estos últimos los que mayor porcentaje de la población ocupada representan. Por otra parte, el acceso a la seguridad social como una prestación laboral es muy bajo, lo cual puede dar evidencia de la precariedad de los trabajos; sin embargo, en términos de derechohabiencia, tanto a nivel municipal como a nivel del individuo, se puede apreciar una cobertura de más del 50%.

Por otra parte, revisando la derechohabiencia por institución, se hace evidente la prevalencia del trabajo informal en la ZMVM, pues aun cuando entre los años 2010 y 2020 se registró un aumento de 5.4% en los afiliados al IMSS, en proporción a la población cuyo puesto era el de empleado mostrado en el **Gráfico 5.4**, este porcentaje de personas afiliadas no se ve reflejado, por lo cual, y en concordancia con la proporción de personas afiliadas al seguro popular y que no reportan tener afiliación alguna, se hace evidente que los trabajos que desempeñan los residentes de la ZMVM en su mayoría categorizarían como informales, pues no cuentan con la prestación del servicio médico.

Por otra parte, otra de las inequidades más grandes que se puede observar en términos de los DSS es en la población ocupada, pues tal y como lo refleja la **Tabla 5.3**, es mayor la proporción de hombres ocupados que de mujeres. Dicho ello, si bien esto puede llegar a ser una gran desventaja para las mujeres, en términos de derechohabiencia, se observa que son ellas quienes presentan los porcentajes más altos de afiliación, por lo que en ese sentido se podría decir que no son vulnerables. No obstante, debido a que el empleo constituye una fuente primaria de ingreso, el que no se encuentren insertas en el mercado laboral podría llevar a otra serie de problemáticas que al final podrían contribuir a que tengan una mala calidad de vida y, por ende, no tengan buenas condiciones de salud.

En un orden diferente de ideas; en términos de mortalidad, se tiene que la población masculina es la que mayores tasas de mortalidad general y evitable registran; en ese sentido, llama especialmente la atención el hecho de que su tasa se encuentre por encima de la

registrada para toda la zona metropolitana, pues da muestra del grave problema de salud que afronta esta población. Asimismo, en lo que respecta a las principales causas de defunción por grupo de defunción evitable, llama mucho la atención el elevado porcentaje de decesos que se dan a causa de enfermedades diarreicas, no solo porque este tipo de padecimientos entra en la categoría de infectocontagiosos, sino porque al mismo tiempo es una enfermedad que se asocia con la pobreza.

Sin embargo, de acuerdo con los datos emitidos por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), tan solo durante el año 2010 la ZMVM tenía al 34.4% de su población en situación de pobreza y al 4.3% en situación de pobreza extrema; por lo que, en ese sentido, dichas defunciones estarían en relación con aquellos municipios que presentan dichas condiciones.

Por otra parte, la reducción de las defunciones atribuibles a los grupos A, B y F se considera sin duda un gran avance en términos de salud, pues algunas de estas causas impactan directamente en la mortalidad infantil. Bajo ese tenor, y en concordancia con el panorama nacional, tanto los infartos como las neumonías se presentan como las causas evitables de mayor impacto; sin embargo, cabe mencionar que entre los años 2010 y 2020 reflejan un gran aumento, el cual podría ser atribuible a la pandemia de COVID-19, pues dentro de las principales complicaciones de este padecimiento se encontraban los antes mencionados.

A su vez, en lo que respecta a la esperanza de vida, en términos de todas las defunciones, se ve una notoria pérdida en los años de vida al nacimiento entre los años 2010 y 2020; lo cual, nuevamente, se debe a la pandemia. Por otra parte, en términos de las defunciones evitables, en primera instancia parecería que, de solo experimentar esta mortalidad, la población de la ZMVM viviría una mayor cantidad de años; sin embargo, hay que tener presente que algunos de los padecimientos evitables son de carácter crónico degenerativo, por lo que, si bien se aspiraría a una mayor expectativa de vida, la calidad de la misma no estaría garantizada.

Finalmente, el comportamiento de las defunciones evitables en relación a su cociente de localización es sumamente heterogéneo, no obstante, dados sus valores cercanos a uno, si bien la mayoría de los municipios muestran una tendencia a la baja entorno al indicador, en realidad la distribución relativa de los decesos se encuentra muy cercana al comportamiento

de las defunciones generales, por lo que, la mortalidad evitable en la zona metropolitana del Valle de México constituye un grave problema de salud pública, el cual debe ser atendido a la brevedad, pues considerando las inequidades de salud que persisten en la zona con base en lo que sus DSS muestran, el impacto que estas defunciones tienen sobre su población (especialmente la masculina) se podría agravar en los años subsecuentes.

CAPÍTULO 6. INFRAESTRUCTURA EN SALUD DE LA ZMVM

Tal y como se menciona en el objetivo general de esta investigación, una parte importante de la misma es el determinar el efecto que las instituciones de salud tienen en el fenómeno de la mortalidad evitable dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); en ese sentido, recordemos que, dado que las defunciones evitables se encuentran en relación a los servicios de salud, conocer la infraestructura de los hospitales de la región de interés es un punto fundamental. Por ende, el propósito fundamental de este capítulo es responder a la pregunta: *¿Cuál es la contribución de las instituciones de salud a la esperanza de vida de los habitantes de México?*

Dicho ello, se toman como fuentes primarias de información a la base de datos de recursos en salud de la Dirección General de Información en Salud (DGIS); al respecto, cabe mencionar que solo se consideran a aquellas instituciones que entran en la categoría de hospitalización. Asimismo, la base de datos solo incluye a instituciones públicas, por lo que quedan excluidas todas aquellas instancias privadas que pudieran existir en la ZMVM durante los años 2010, 2015 y 2020. Por otra parte, puesto que los datos de los nosocomios se dividen entre los adscritos a la Secretaría de Salud y los denominados sectoriales, se tiene que, para el caso concreto del año 2010, no se cuentan con datos sectoriales; por lo que para el cálculo de los indicadores de la parte sectorial se toma como proxy a los datos del año 2012.

En ese sentido, los indicadores calculados en primera instancia permiten observar que, en términos absolutos, las condiciones de las unidades hospitalarias dependientes de la secretaria de salud son mejores que las de los organismos sectoriales; sin embargo, a la luz de los resultados del Índice de Infraestructura en Salud (IIS), se observa que los nosocomios sectoriales son aquellos que sustentan los mejores valores del índice, lo que los presume con mejor infraestructura. Pese a ello, lo cierto es que los indicadores están muy por debajo de las recomendaciones de organismos internacionales, por lo que, pese a poder dictaminar la calidad de la infraestructura en salud, las instituciones de la zona metropolitana del Valle de México aún presentan graves deficiencias.

6.1 Infraestructura en salud de la ZMVM

Tal y como se menciona en el apartado 4.1.1, para el análisis de la infraestructura en salud se toma como fuente primaria de información a la base de datos de *recursos en salud* publicada por la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Asimismo, debido a la existencia de diversas instancias de salud, se ha optado por seleccionar solo aquellas instituciones en las que se puede hospitalizar a una persona, debido a que en este tipo de hospitales es donde se le suele dar seguimiento a los padecimientos crónico degenerativos o, en su defecto, son el lugar en el que las personas son internadas cuando buscan atención médica.

Asimismo, cabe mencionar que los datos sobre recursos en salud de la DGIS están divididos en dos: salud sectorial y Secretaría de Salud. Los primeros, hacen alusión a instituciones tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), entre otros; mientras que los segundos dan información de las instancias dependientes de salubridad. Pese a ello, cabe mencionar que en ambos casos se cuenta con las variables suficientes para el cálculo de los indicadores propuestos en la **Tabla 4.2**.

Aclarado lo anterior, y en lo que respecta a los hospitales adscritos a salubridad, se tiene que entre los años 2010 y 2020 se dio un aumento en el número de unidades hospitalarias, pasando de 74 a 90 unidades; no obstante, cabe mencionar que, tanto en 2015 como en 2020, hay hospitales que no registran datos al respecto del número total de personal médico o de enfermería. Sin embargo, debido a la falta de datos al respecto de dichos nosocomios, no se puede dar una explicación más concreta del porqué de dicha situación.

Dicho lo anterior, y en un orden diferente de ideas, la **Tabla 6.1** muestra a los cinco nosocomios que cuentan con mayor cantidad de médicos en contacto con el paciente, teniendo que; estos se ubican en el territorio correspondiente a la Ciudad de México. En ese sentido, cabe destacar que la mayoría de los hospitales adscritos a la Secretaría de Salud de la ZMVM se localizan en la demarcación antes mencionada (para más información, véase anexo A). De igual forma, la **Tabla 6.1** también nos permite observar que, de forma constante, el Hospital General de México (DFSSA003973) es el nosocomio que mayor infraestructura tiene durante los tres periodos; a ese respecto, también es posible observar

que tanto el personal médico y de enfermería, junto con el número de camas censables y no censables, varía constantemente, pues en algunos casos, dichas cifras suben y en otros disminuyen.

Tabla 6.1: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios adscritos a la secretaria de salud de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

CLUES	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
2010						
DFSSA003973	9015	183	901	300	797	1786
DFSSA004014	9003	107	394	148	406	713
DFSSA003956	9012	123	185	46	301	398
DFSSA003162	9014	20	199	62	253	255
DFSSA003944	9005	79	352	100	246	803
2015						
DFSSA003973	9015	253	914	267	860	1747
DFSSA003956	9012	145	225	48	351	486
DFSSA003944	9005	109	437	96	312	883
DFSSA003162	9014	21	196	38	289	334
DFSSA004055	9012	190	167	54	243	614
2020						
DFSSA003973	9015	326	808	259	831	1772
DFSSA003944	9005	102	374	102	361	976
DFSSA003956	9012	256	238	44	347	501
DFSSA003162	9014	32	198	37	294	366
DFSSA004084	9015	161	229	120	292	783

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Por otra parte, en lo referente a la base de datos sectorial de recursos en salud, en primera instancia cabe mencionar que no se cuentan con datos registrados al año 2010; por lo que la disponibilidad de estos se tiene solo para los periodos correspondientes a 2015 y 2020. No obstante, esto no quiere decir que dichos nosocomios se hayan inaugurado hasta dichos años, tal es el caso del Hospital de Especialidades Centro Médico La Raza, el cual cuenta con más de 40 años en servicio.

Aclarado lo anterior, en la **Tabla 6.2** podemos observar que el hospital *20 de Noviembre*, es el nosocomio que mayor número de médicos en contacto con el paciente registra para los años 2015 y 2020; sin embargo, y a diferencia de lo que se muestra en la **Tabla 6.1**, se puede observar una disminución sustancial en el total de personal de los hospitales, situación que, si bien se aprecia para el caso de las unidades adscritas a salubridad, no se refleja con la misma intensidad.

Tabla 6.2: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios sectoriales de la ZMVM. 2015 y 2020

CLUES	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
2015							
DFIST000312	9014	ISSSTE	104	377	116	702	1155
DFIST000090	9005	ISSSTE	91	285	112	603	854
DFIMS000061	9002	IMSS	59	523	180	551	1597
DFIST000160	9007	ISSSTE	80	341	174	462	797
DFIST000201	9010	ISSSTE	108	272	121	407	656
2020							
DFIST000312	9014	ISSSTE	105	377	43	570	115
DFIMS000061	9002	IMSS	59	624	117	554	156
DFIST000090	9005	ISSSTE	95	266	106	418	80
MCIMS000746	15104	IMSS	57	283	132	395	47
DFIST000160	9007	ISSSTE	75	341	113	392	69

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

No obstante, pese a no disponer de datos correspondientes al año 2010, sí se cuenta con información de 2012; por lo cual, y bajo el entendido de que la apertura de un hospital es algo en extremo costoso, y asumiendo que el comportamiento de la infraestructura de 2010 fuera el mismo en el 2012, la **Tabla 6.3** muestra que para ese momento la institución con mayor infraestructura era el *Hospital General de La Raza* (DFIMS000061) con un total de 495 médicos en contacto con el paciente, seguido en segundo puesto por el nosocomio *20 de Noviembre*.

Tabla 6.3: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios sectoriales de la ZMVM. 2012

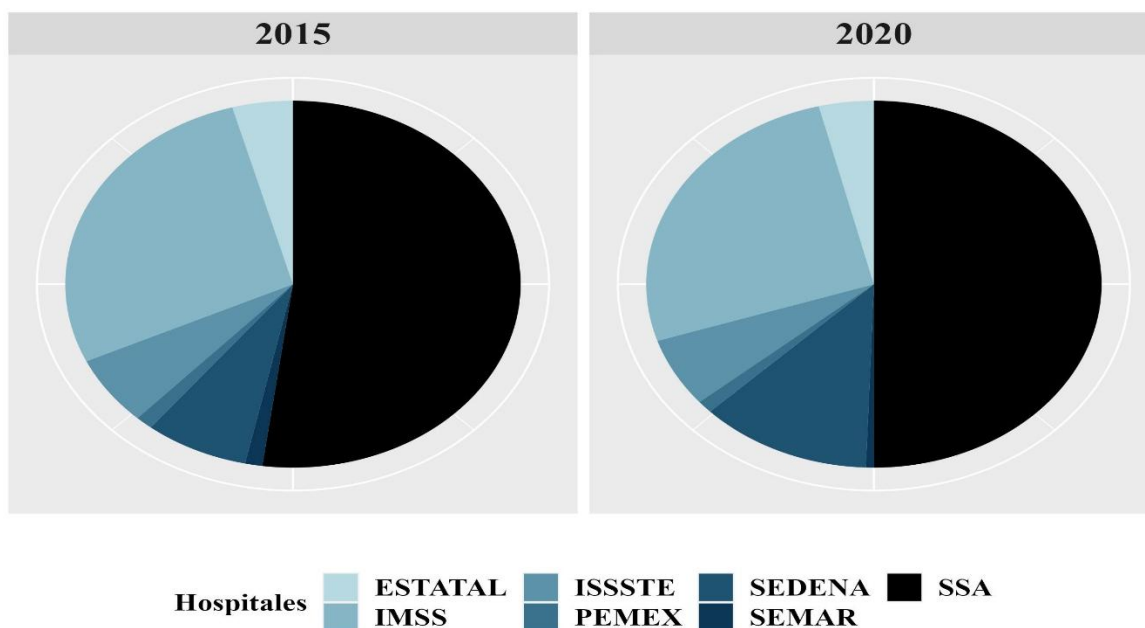
CLUES	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIMS000061	9002	IMSS	69	523	232	495	1536
DFIST000312	9014	ISSSTE	104	380	145	493	1038
DFIST000201	9010	ISSSTE	108	272	130	370	691
DFIST000090	9005	ISSSTE	91	290	122	352	778
DFIMS000184	9005	IMSS	19	90	103	346	514

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2012.

Partiendo de lo anterior, y nuevamente bajo la presunción de que la infraestructura sectorial de 2012 es la misma que la de 2010, se tiene que las unidades hospitalarias han aumentado, pasando de 79 en 2012 a 90 para el año 2020; lo cual, en términos absolutos, implica que tanto la Secretaría de Salud como, en su conjunto, el IMSS, ISSSTE, SEDENA, PEMEX, entre otros, contaban con igual número de hospitales.

En adición, queda patente el hecho de que los hospitales pertenecientes a la Secretaría de Salud cuentan con una mayor infraestructura en cuanto a consultorios, camas (censables y no censables) y de personal médico y de enfermería en contacto con el paciente. Sin embargo, considerando que para el año 2020 solamente el 50.1% de la población de la ZMVM era derechohabiente de alguno de los servicios de salud sectoriales (IMSS, ISSSTE o SEDENA), en primera instancia se podría decir que la infraestructura con la que cuentan estas instituciones es suficiente; pese a ello, trabajos como el de López y Uribe (2015) demuestran que, al menos para el caso mexicano, los servicios de salud en general son insuficientes respecto a la demanda que tienen.

Gráfico 6.1: Proporción de hospitales según institución en la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 Y 2020.

Luego entonces, y con base en lo mostrado en el **Gráfico 6.1**, se puede observar que el mayor porcentaje de hospitales existentes en la zona metropolitana del Valle de México

corresponde a la Secretaría de Salud, con más del 50% de los nosocomios, seguidos en segunda instancia de los pertenecientes al IMSS, los cuales representan el 28 y el 26 por ciento de las instituciones de salud en los años 2015 y 2020. Además, se observa que las unidades adscritas al ISSSTE durante los años mencionados representan solo el 6%. Por otra parte, la proporción de hospitales pertenecientes a la SEDENA al año 2020 fue mayor respecto a las adscritas al ISSSTE por 6 puntos porcentuales.

Finalmente, el resto de las instituciones no representó más del 6% del total de hospitales de la ZMVM; asimismo, cabe aclarar que el **Gráfico 6.1** no incluye datos de los nosocomios sectoriales durante el año 2010 debido a la inexistencia de dichos datos. Por otra parte, es posible apreciar que la mayor proporción de hospitales dentro de la zona metropolitana del Valle de México se concentra en los municipios pertenecientes a la CDMX, teniendo así que dicha entidad, durante los años 2015 y 2020, acaparó el 62% de los nosocomios, en comparación al territorio perteneciente al Estado de México, el cual acumuló solamente el 37% de las unidades hospitalarias para el periodo mencionado.

6.2 Indicadores de salud de los nosocomios de la ZMVM

Tal y como ya se ha mencionado en el apartado anterior, en lo que respecta a la elaboración de indicadores que permitan evaluar la calidad y eficiencia de los servicios de salud, no se cuenta con una metodología concreta, sino que más bien se tienen una serie de propuestas para evaluar los diferentes aspectos de la infraestructura y los servicios de salud. Además, si bien en otros contextos se hace hincapié en la necesidad de emplear indicadores para evaluar la calidad y la eficiencia de los servicios hospitalarios, no se tiene un consenso establecido del número o de los indicadores específicos que se deben emplear (Jiménez Paneque, 2004); debido principalmente a que las necesidades que se plantean para cada caso, no son homogéneas en el espacio.

Es por ello que, para el caso particular de este trabajo de investigación, se toma como punto de partida el *Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios 2014* de la Secretaría de Salud Pública, ya que en este se proponen una serie de indicadores, los cuales pueden ser utilizados para los fines antes señalados. Dicho ello, cabe recordar que, con la finalidad de homologar a las instituciones de salud, solo se consideraron aquellas en

las que se pudiera llegar a hospitalizar a una persona. En ese sentido, se descartan las instituciones de salud mental, debido a que ninguno de los padecimientos que atienden entra en la clasificación de Taucher (1978) sobre defunciones evitables.

Aclarado lo anterior, los indicadores que se calcularán con base en lo establecido en el manual de indicadores para evaluación de servicios hospitalarios son: *Camas Censables* (CC), *Camas No Censables* (CNC), *Médicos en Contacto con el Paciente* (MCP), *Enfermeras en Contacto con el Paciente* (ECP) y *Estancia Hospitalaria* (EH). Al respecto, cabe mencionar que los indicadores antes señalados se eligieron con la finalidad de conocer a la infraestructura en salud de la ZMVM en términos de su capacidad para atender a la población.

Dicho ello, se define como *cama censable* a toda aquella cama que se encuentra dentro del área de hospitalización que cuenta con los recursos suficientes (equipo y personal médico) para brindar la atención médica al paciente; mientras que la cama no censable es aquella que se emplea para servicios auxiliares de hospitalización o bien para pacientes de corta estancia (CIESS, 1984).

Consecuentemente, cabe recordar que, debido a que no se cuenta con información sectorial de los recursos en salud para el año 2010, los indicadores calculados para dicho año en la parte sectorial recaban la información de lo establecido en el las bases del año 2012. Aclarado el punto, la **Tabla 6.4** muestra que, en términos de camas censables, durante ninguno de los años de referencia se cuenta con al menos una cama censable, situación, que se observa de igual forma para las camas no censables. Por otra parte, se observa una relación de cuando menos un médico en contacto con el paciente por cada mil personas durante los tres años de interés.

Tabla 6.4: Indicadores de infraestructura en salud de los nosocomios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

Año	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos en contacto con el paciente por cada mil	Enfermeras en contacto con el paciente por cada mil
2010	0.99	0.43	1.04	2.38
2015	0.98	0.36	1.22	2.55
2020	0.97	0.34	1.16	1.18

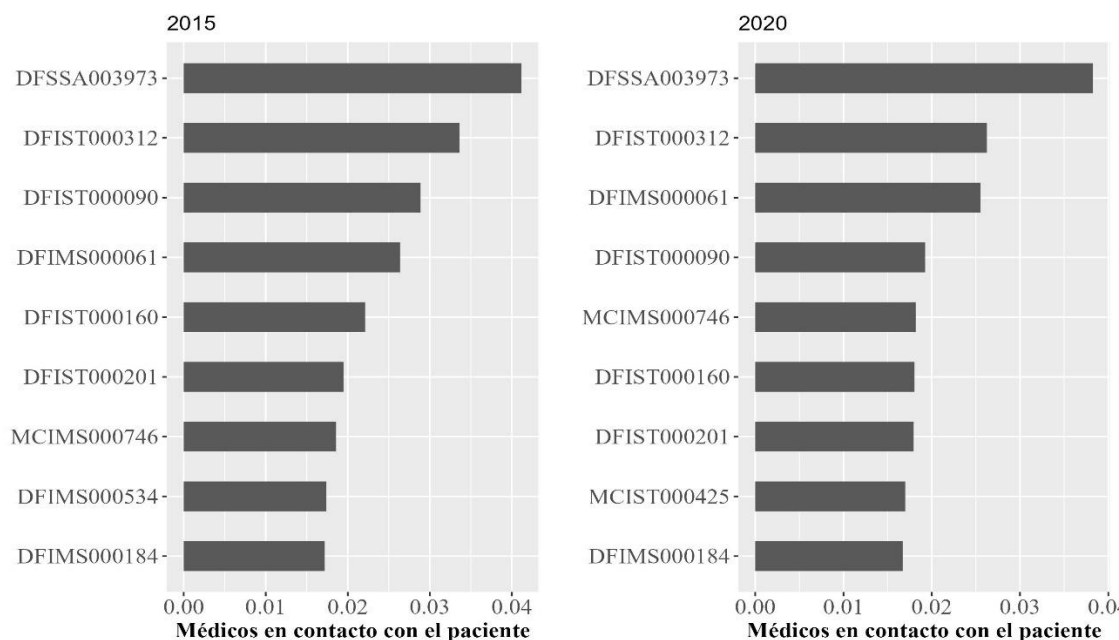
Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2010, 2015, 2020.

Asimismo, la **Tabla 6.4** permite observar que el mayor número de enfermeras en contacto con el paciente por cada mil habitantes se tuvo en el año 2015, con un total de 2.55 enfermeras; no obstante, para el año 2020 se ve un descenso en las mismas de 1.37 efectivos; no obstante, cabe recordad que durante dicho año, la pandemia por el virus del SARS-COV2 trajo consigo como consecuencia un gran número de defunciones del personal de la salud, pues de acuerdo con información de la Dirección General de Epidemiología (DGE), al 28 de diciembre del año 2020 habían fallecido un total de 2,397 personas entre médicos y enfermeras, siendo la CDMX la primera entidad a nivel nacional en cuanto a defunciones confirmadas, lo cual en cierto modo permite explicar el comportamiento del indicador. Pese a ello, los datos antes señalados hacen evidente que el personal de salud y de infraestructura en cuanto a camas, es insuficiente respecto al volumen de población que tiene la zona metropolitana del Valle de México.

En lo que respecta a los hospitales, durante el año 2010 se tuvo que el *Hospital General de México* fue el nosocomio que mayor tasa de médicos en contacto con el paciente por cada mil habitantes reportó con un valor de 0.04 doctores, seguido del Instituto Nacional de Pediatría con 0.02. Por el contrario, la institución que menor tasa de MCP tuvo fue la *Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza* con 0.001 doctores por cada mil personas; no obstante, si bien pareciera que este último nosocomio no cuenta con el personal suficiente, cabe señalar que al ser una institución especializada en el trato específico de ciertas afecciones, la población a la que brinda atención no será del mismo volumen a comparación de la demanda que pueda llegar a tener el Hospital General de México, lo que en cierta forma justifica su bajo personal médico.

Asimismo, durante los años 2015 y 2020, observamos en el **Gráfico 6.2** que el Hospital General de México se mantiene como el nosocomio que mayor tasa de médicos en contacto directo con el paciente tiene por cada mil habitantes; adicionalmente, cabe destacar que se mantiene con una tasa de 0.04 doctores por cada mil a lo largo de los tres periodos. De igual forma, mantiene continuidad en lo que respecta al número de camas (censables y no censables) y de enfermeras por cada mil habitantes. Convirtiéndose así en el único nosocomio cuyos indicadores son constantes en los periodos de interés.

Gráfico 6.2: Médicos en contacto con el paciente de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020¹²



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

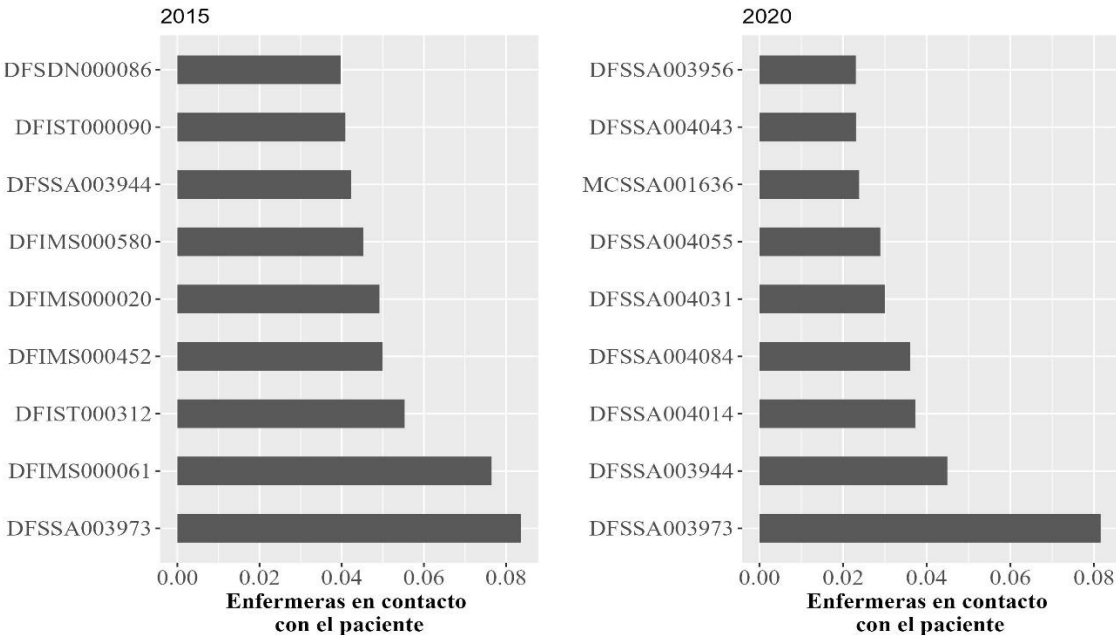
Adicionalmente, el **Gráfico 6.2** muestra variaciones respecto a la posición que ocupan los hospitales de acuerdo con el indicador de médicos en contacto con el paciente, mostrando movimientos significativos entre un periodo y otro, sobre todo en las dependencias sectoriales. Sin embargo, y como ya se dijo, la contingencia derivada por el COVID-19 generó una mortalidad significativa en el personal del sector salud, por lo que se considera como una posible explicación al comportamiento de los datos mostrados. En adición, cabe mencionar que, de acuerdo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se deberían contar con por lo menos 2.3 médicos y enfermeras por cada mil habitantes (OPS, 2015), por lo que en el año 2020 el Hospital General de México tendría un déficit de por lo menos 1.9 doctores y 1.5 enfermeras por cada mil personas.

En esa tesitura, el **Gráfico 6.3** muestra a los hospitales con mayor número de enfermeras en contacto con el paciente por cada mil personas; en ese sentido, se observa que durante el año 2015 es el Hospital General de Tizayuca (HGIMS000135) quien tiene el valor más alto del indicador con 0.67 enfermeras por cada mil habitantes, seguido del Hospital

¹² Para ver el nombre del hospital, revise del anexo A.11 al A.12

General de México (DFSSA003973) con 0.2. Dicho ello, llama especialmente la atención la diferencia existente entre el Hospital General de Tizayuca respecto al resto de nosocomios, pues a comparación del año 2020, este último muestra un comportamiento mucho más homogéneo respecto a la cantidad de enfermeras por cada mil que las instituciones tienen; siendo justamente para este año el Hospital General de México quien registró el valor más alto en la tasa.

Gráfico 6.3: Enfermeras en contacto con el paciente en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

Luego entonces obsérvese que, los hospitales que cuentan con una mayor cantidad de médicos en contacto con el paciente no necesariamente tienen una cantidad proporcional de ECP, lo cual, hasta cierto punto, constituye una grave problemática, no solo porque ninguno de los hospitales cubre con la norma de contar con al menos 2.5 enfermeras y doctores en contacto con el paciente por cada mil personas, sino porque a su vez también se incumple con la recomendación de la OMS respecto al total de enfermeras que deben haber por cada médico dentro de las unidades hospitalarias. En ese sentido, la recomendación de la Organización Mundial de la Salud establece que se debe contar con 9 enfermeras por cada médico que se tiene, por lo que, en aquellos hospitales en los que se cuenta con un menor

número de enfermeras respecto a su población de doctores, se tiene una problemática adicional a la ya mencionada en el párrafo anterior.

A su vez, en lo que respecta a camas censables, mientras que la OMS recomienda tener 2.5 por cada mil habitantes, la ZMVM en promedio cuenta con 0.39, 0.98 y 0.97 camas censables por cada mil durante los años 2010, 2015 y 2020; lo que, si bien en primera instancia habla de un aumento de la infraestructura, respecto a la recomendación emitida por el órgano internacional, implica una carencia de 1.53 unidades al año 2020.

Consecuentemente, para el caso de las camas no censables no se tiene una recomendación respecto al número de efectivos de este tipo con los que se debe de contar una unidad hospitalaria; sin embargo, estas se consideran para la estimación de las *camas hospitalarias*¹³ con las que un hospital debería de contar, y si bien no se tiene un estándar al respecto del total de camas de este tipo con las que se debería contar, sí sirve como una medida general sobre la disponibilidad del servicio (OCDE, Camas de hospital, 2021). Partiendo de ello, se observa que el total de camas hospitalarias por cada mil habitantes de la ZMVM pasó de 0.57 en 2010 a 1.31 camas para el año 2020, lo que implica un aumento sustancial; sin embargo, debido al volumen de población de la zona metropolitana, dicho número es insuficiente para dar una respuesta oportuna a la demanda.

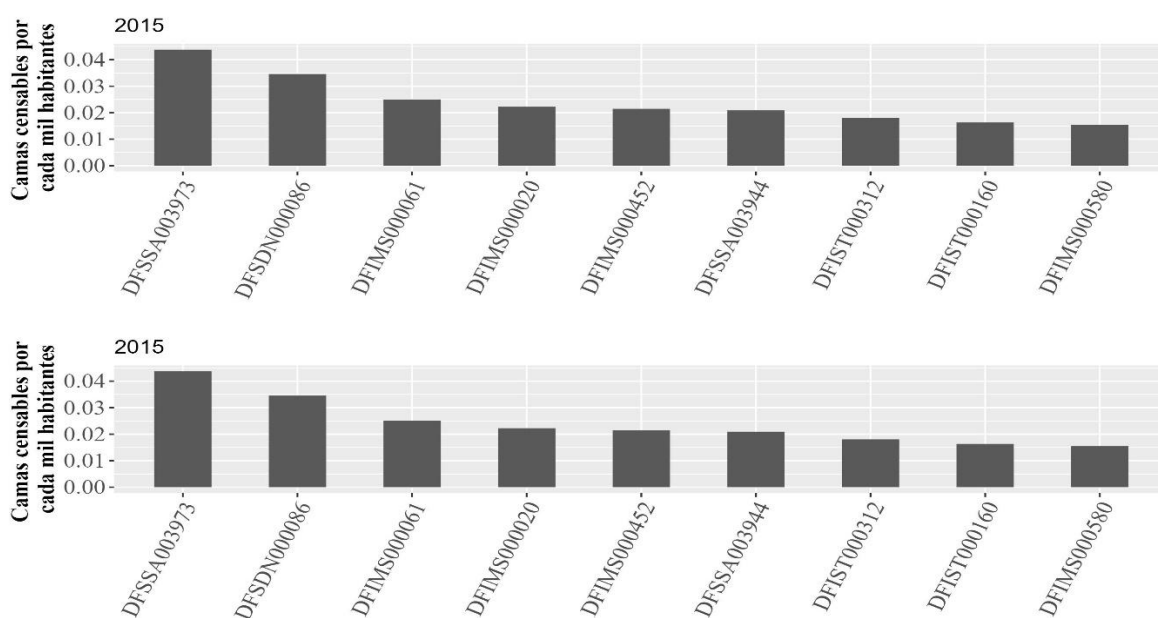
En consecuencia, se observa que las camas censables disponibles por hospital para la población que radica en la ZMVM (véase **Gráfico 6.4**) siguen estando muy por debajo de la recomendación de la OMS, pues mientras el órgano recomienda contar con 2.5 camas censables, al año 2015 el máximo de camas que se tenían por cada mil personas en una unidad hospitalaria fue de 0.2 (Hospital General de Tizayuca), siendo la Enfermería Militar de Popotla D.F. quien menor tasa registrara al respecto con 0.000448. Adicionalmente, cabe mencionar que en ese año se registraron otras unidades hospitalarias con valor de 0 camas censables; no obstante, de acuerdo al enfoque de los mismos, se entiende por qué no cuentan con infraestructura de este tipo.

Consecuentemente, el **Gráfico 6.4** refleja que el comportamiento de la tasa de CC por cada mil habitantes en 2020 era más o menos homogéneo, pues no se observa mucha variabilidad entre los primeros diez puestos; a comparación con el año 2015, en donde el

¹³ Se denomina cómo cama hospitalaria a la suma de las camas censables y no censables (OCDE, 2021).

Hospital General de Tizayuca mantenía una diferencia de 0.1 camas respecto al segundo puesto, el cual le pertenecía al Hospital General de México. Asimismo, y a propósito del nosocomio antes mencionado, se observa que el mismo descendió un puesto entre el año 2015 y 2020, lo cual se considera significativo dada la importancia de dicha unidad hospitalaria. No obstante, durante el año 2010, el Hospital General de México fue el nosocomio que mayor tasa de CC registró con un valor de 0.1 camas por cada mil habitantes, lo que implica la pérdida de 0.01 camas respecto al año 2020.

Gráfico 6.4: Camas censables en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

Como complemento a lo antes dicho, la **Tabla 6.4** muestra el comportamiento de las camas hospitalarias por cada mil habitantes en la zona metropolitana del Valle de México, mostrando que el total de estas ha incrementado para los municipios de las entidades que conforman la zona; asimismo, el aumento más sustancial se aprecia para la CDMX, mostrando para esta misma un comportamiento idéntico en los años 2015 y 2020. Por otra parte, en el caso de Hidalgo y el Estado de México, si bien se aprecia un aumento, este no es tan sustancial a comparación de la CDMX, observando incluso una ligera disminución de camas hospitalarias entre los años 2015 y 2020.

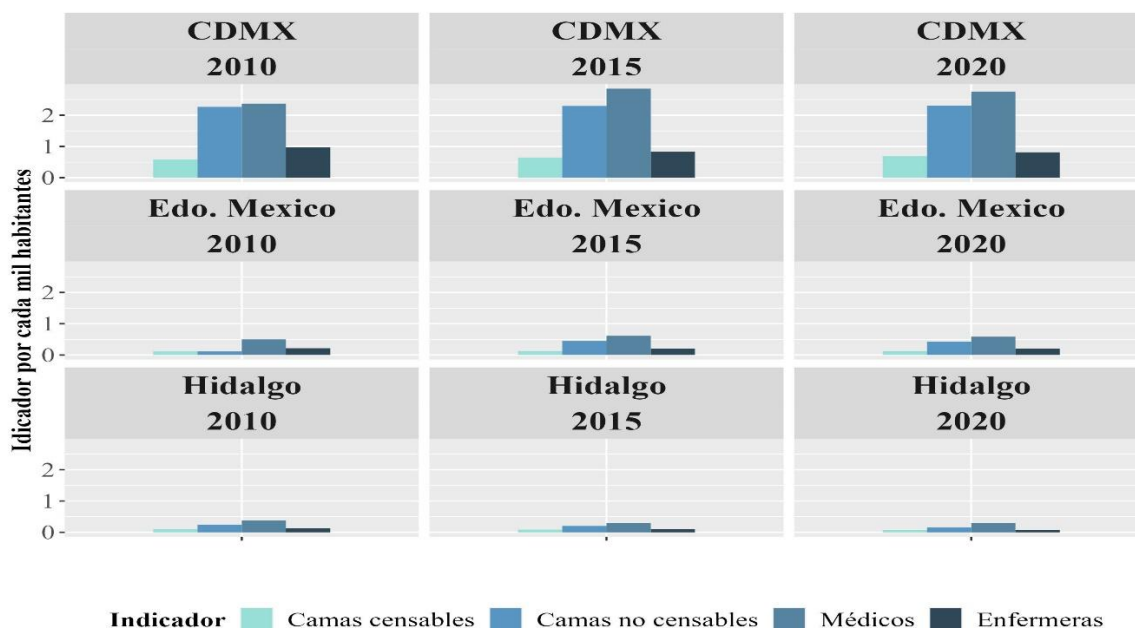
Tabla 6.5: Camas hospitalarias por cada mil habitantes de los nosocomios de la ZMVM.
2010, 2015 y 2020

Entidad	2010	2015	2020
CDMX	0.99	2.26	2.26
HGO	0.00	0.30	0.23
EDO MEX	0.25	0.65	0.63

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

En un orden diferente de ideas, cabe mencionar que el comportamiento antes descrito asume que los hospitales atienden por igual a toda la población de la ZMVM; sin embargo, el **Gráfico 6.5** muestra el comportamiento de las tasas bajo el supuesto de que los nosocomios solo brindarían atención a la población de la demarcación a la que pertenecen, mostrando así que, al menos para el caso de la CDMX, en 2015 sí se alcanza a cubrir con el número de enfermeras por cada mil habitantes que recomienda la OMS y si bien para el caso de los médicos esto no se logra, la diferencia entre la recomendación y la realidad existente es mucho menor a comparación de lo antes dicho. De tal suerte que, si las instituciones de salud solo brindarían atención única y exclusivamente a la población residente de sus respectivas entidades, estas quizá alcanzarían a dar una mejor cobertura del servicio.

Gráfico 6.5: Indicadores de infraestructura en salud por estado de la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

Teniendo así que, para el caso de la CDMX, en 2015 se tendrían 2 doctores y 4.32 enfermeras en contacto con el paciente por cada mil habitantes. No obstante, en el caso del Estado de México, para el año 2015 tan solo se contaba con 0.61 médicos y 1.25 enfermeras por cada mil, lo cual, resulta especialmente alarmante considerando que los municipios de esta entidad aportan a más del 50% de la población que conforma a la zona metropolitana.

Al respecto, el **Gráfico 6.5** muestra una situación similar para Hidalgo; pese a ello, cabe recordar que este estado solo contribuye con un municipio a la ZMVM, y si bien su volumen de población no se compara al de las otras dos entidades, el total de médicos y enfermeras en contacto con el paciente por cada mil personas sigue estando muy por debajo de la recomendación de la Organización Mundial de la Salud.

Asimismo, y siguiendo bajo el supuesto de que los hospitales solo le brindan atención a la población de la entidad en la que se ven ubicados, se tiene, de acuerdo con la **Tabla 6.6**, que durante los años 2015 y 2020, el nosocomio que mayor número de MCP fue el Hospital General de Tizayuca (HGIMS000135); lo cual, en parte se debe al supuesto previamente mencionado, pues en términos absolutos es el Hospital General de México quien cuenta con el mayor número de médicos en contacto con el paciente.

Tabla 6.6: Infraestructura hospitalaria de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020

CLUES	CVGEO	Institución	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
2015						
HGIMS000135	13069	IMSS	0.20	0.10	0.29	0.67
DFSSA003973	9015	SSA	0.10	0.03	0.10	0.20
DFIST000312	9014	ISSSTE	0.04	0.01	0.08	0.13
DFIST000090	9005	ISSSTE	0.03	0.01	0.07	0.10
DFIMS000061	9002	IMSS	0.06	0.02	0.06	0.18
2020						
HGIMS000135	13069	IMSS	0.15	0.08	0.29	0.02
DFSSA003973	9015	SSA	0.09	0.03	0.09	0.19
DFIST000312	9014	ISSSTE	0.04	0.00	0.06	0.01
DFIMS000061	9002	IMSS	0.07	0.01	0.06	0.02
DFIST000090	9005	ISSSTE	0.03	0.01	0.05	0.01

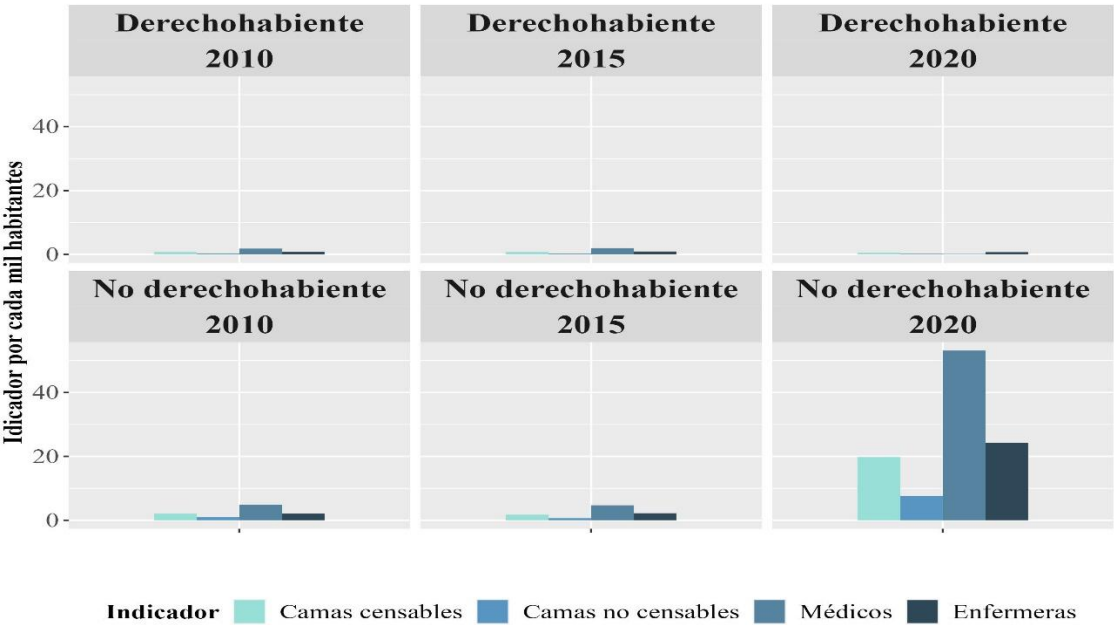
Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

En esa tesitura, es justamente el hospital previamente señalado quien sustenta el segundo lugar en cuanto a médicos en contacto con el paciente con 0.1 y 0.09 por cada mil habitantes durante los años 2015 y 2020. En ese sentido, se observa una ligera reducción en cuanto al valor del indicador; no obstante, y tal y como se mencionó antes, la pandemia por

el virus del SARS-COV2 tuvo un efecto significativo en la mortalidad del personal de salud, lo cual, en cierto modo, permite explicar el comportamiento de la tasa de médicos en contacto con el paciente mostrado en la **Tabla 6.6**.

Por su parte, el **Gráfico 6.6** muestra que la población no derechohabiente, es decir, aquella que tiene acceso a la salud por parte de salubridad, presenta las tasas más altas respecto a los indicadores referidos; siendo el año 2020 su punto máximo, de tal suerte que contaban con 24.21 y 53.13 médicos y enfermeras en contacto con el paciente por cada mil habitantes, con lo cual se alcanza a cubrir con creces la recomendación emitida por la Organización Mundial de la Salud.

Gráfico 6.6: Indicadores de infraestructura hospitalaria según condición de derechohabiencia en los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015 y 2020.

Por otra parte, aquellos que cuentan con la condición de derechohabiencia, es decir, aquellas personas que cuentan con acceso a alguna institución sectorial, durante el año 2020 registraron tasas de 0.7 y 0.13 MCP y ECP, quedando muy por debajo de lo recomendado por la OMS y de lo registrado en los hospitales del sector salubridad; sin embargo, lo anterior

hace evidente el impulso que recibieron los nosocomios antes mencionados por parte del Estado como consecuencia de la pandemia derivada del virus del SARS-COV2.

En ese sentido, y en lo que respecta a los años 2010 y 2015, el **Gráfico 6.6** muestra que, en general, los indicadores de los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud muestran valores más altos respecto a los sectoriales; de tal suerte que, durante los años citados, la tasa de médicos y enfermeras en contacto con el paciente de los nosocomios sectoriales fue de 0.8 y 1.8 por cada mil habitantes en el año 2010, y 0.93 y 1.94 por cada mil para el año 2015. Dicho ello, si bien el dato refleja un incremento, las unidades hospitalarias adscritas a salubridad presentan una ventaja notoria en cuanto a personal en contacto con el paciente.

Finalmente, en lo que respecta a la eficiencia hospitalaria, durante los años 2010, 2015 y 2020, los datos mostraron evidencia de nosocomios que no registraron ningún egreso, lo cual es inconsistente con los datos de infraestructura, pues en estos últimos se observa que dichas instituciones sí cuentan con camas y personal en contacto con el paciente. En ese sentido, del total de unidades hospitalarias en la zona metropolitana del Valle de México, las antes mencionadas solo representaron el 3, 20.1 y 16.8 por ciento de los nosocomios; siendo estas en su mayoría pertenecientes a la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

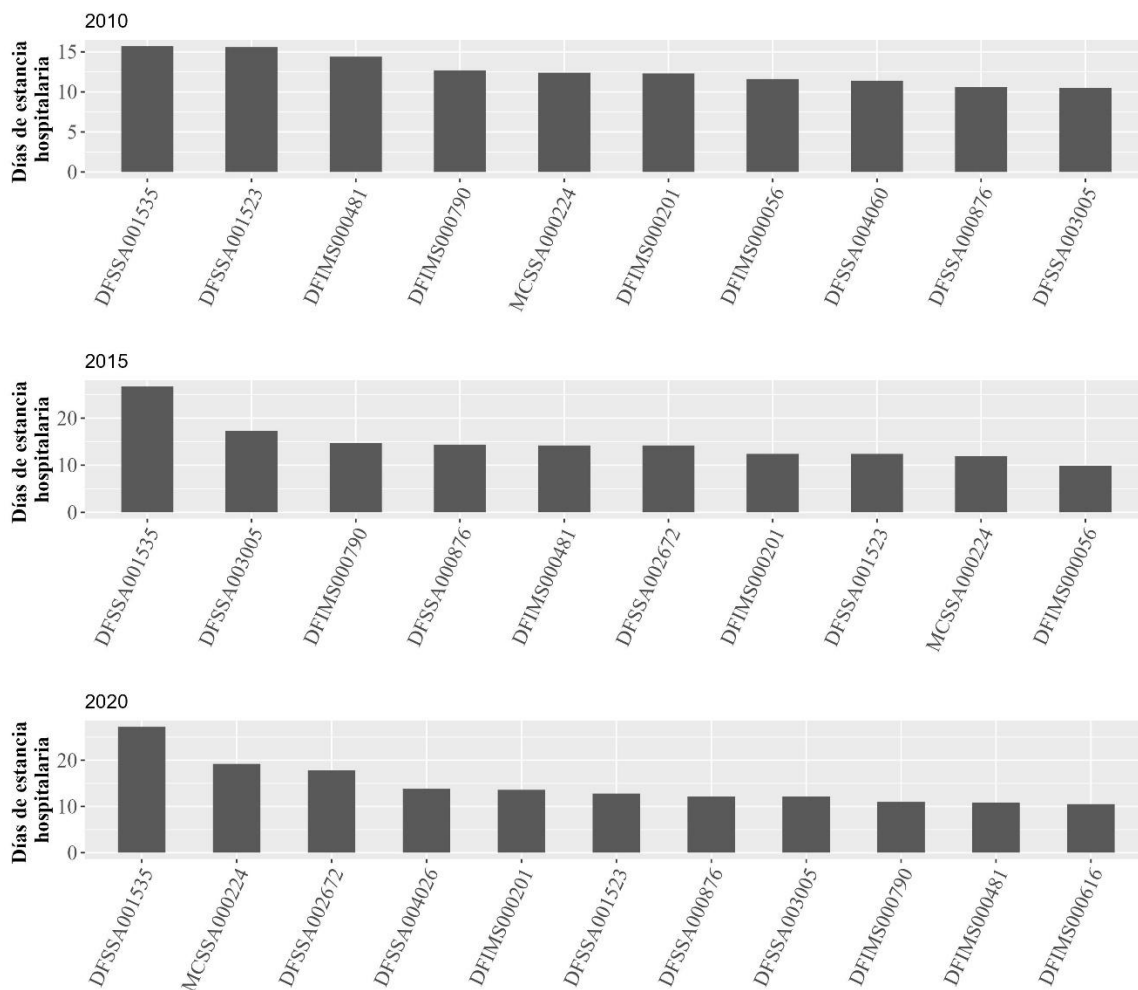
Dicho ello, los datos muestran que, durante los tres años 2010, 2015 y 2020, el Hospital General de Iztapalapa fue el nosocomio con mayor promedio de días de estancia hospitalaria con 15.7, 26.7 y 27.2 días durante los años 2010, 2015 y 2020 respectivamente. Caso contrario, los hospitales que menor promedio de días registraron (excluyendo a aquellos que no tuvieron egresos) fueron, para el caso del año 2010, la Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza con 1.1 días de estancia; seguida en 2015 por el HGZMF 26 Condesa del IMSS con 1 día; y finalmente, durante el año 2020, el Hospital Municipal Tecámac Lic. César Camacho Quiroz registró un promedio de EH de 0.4 días.

En ese sentido, un punto de suma importancia a mencionar es que, si bien hay hospitales con un mayor promedio de días de estancia hospitalaria anual, esto no implica a priori que la atención en las unidades sea mala; por el contrario, es reflejo del grado de especialización o demanda que pueden llegar a tener los nosocomios, pues no es la misma estancia hospitalaria que puede llegar a presentar el Hospital General de México en

comparación a la que pudiera llegar a mostrar el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

En concordancia, cabe mencionar que, sumando todos los egresos y días de estancia hospitalaria de todos los hospitales pertenecientes a la ZMVM, se observa que la media anual de EH durante los años 2010, 2015 y 2020 fue de 4.9, 4.3 y 4.8 días respectivamente. Al respecto, llama la atención el comportamiento que mantiene el año 2020 debido a que durante este año se dio la pandemia por el virus del SARS-COV2 (por lo que se habría esperado una mayor cantidad de días); no obstante, en comparación a 2015 se aprecia un aumento de 0.5 días, lo que bien pudiera implicar un aumento más significativo para el año 2021.

Gráfico 6.7: Media de estancia hospitalaria de los nosocomios de la ZMVM. 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Asimismo, el **Gráfico 6.7** muestra el comportamiento del indicador de egresos hospitalarios en los nosocomios con mayor número promedio de días de estancia, mostrando que, el Hospital General de Iztapalapa (DFSSA001535) es quien se mantuvo en primer puesto durante los años 2010, 2015 y 2020; de igual forma, se observa que el comportamiento de los días de estancia es más homogéneo durante el año 2010. Por otra parte, el gráfico también muestra que a partir del año 2015 los EH aumentan para el caso de todos los hospitales; particularmente, en el año 2020 se muestra una diferencia significativa entre los primeros tres puestos respecto al resto, en donde se observa una mayor homogeneidad en cuanto al promedio de los días de estancia.

Consecuentemente, el gráfico antes citado también permite observar el comportamiento de los egresos en relación al tipo de hospital al que se hace referencia, puesto que al ser en su mayoría unidades médicas adscritas a salubridad, estos suelen ser hospitales generales, lo que lleva a la reflexión de que, si bien en la ZMVM se cuenta con nosocomios de alta especialidad, estos no necesariamente cubren una gran demanda, pues previo a llegar a ellos, muchas veces el usuario debe de pasar por un proceso burocrático exhaustivo antes de siquiera obtener el pase a alguna de estas instituciones.

Sin embargo, en conjunto, la realidad de la infraestructura hospitalaria de la zona metropolitana del Valle de México se muestra deficiente, debido a que, tal y como lo señalan las recomendaciones de la OMS, las unidades hospitalarias de esta región están muy lejos de llegar a cubrir con la recomendación del órgano internacional, lo cual da evidencia de un grave problema de salud pública a nivel estructural.

6.3 Índice de infraestructura en salud

Tal y como se observó en el apartado anterior, los indicadores de eficiencia hospitalaria en términos de la capacidad de atención al paciente de los hospitales de la zona metropolitana del Valle de México son altamente deficientes, debido principalmente a la carencia de infraestructura en términos de camas y de personal en contacto con el paciente. Pese a ello, partiendo de los indicadores de mortalidad presentados en el capítulo 5, se puede inferir que, si bien la infraestructura no es la óptima, al final, esta sí tiene un impacto positivo en el

comportamiento de las defunciones de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México.

En ese sentido, y tal y como ya se ha mencionado, la Secretaría de Salud Pública de México no cuenta como tal con un índice sintético que permita medir la calidad de los hospitales, y si bien cuenta con un manual con indicadores para medir diferentes aspectos de la calidad o la eficiencia del personal, servicios o infraestructura; estos solo permiten medir y observar una dimensión de la unidad hospitalaria, más no permiten decir en conjunto si un hospital es o no eficiente o de calidad.

Y es que, precisamente, uno de los principales debates en la literatura parte incluso desde el hecho de establecer el concepto de calidad o eficiencia; lo cual complejiza aún más el poder definir un índice como tal. Esto debido a que, en términos de calidad, actualmente se habla también sobre la calidad de la atención al paciente y no solo de la calidad en cuanto a los servicios o las instalaciones del propio hospital (Massip Pérez et al., 2008).

Aclarado lo anterior, cabe reiterar que, para el caso de la presente tesis, el índice propuesto solo toma en consideración a aquellas dimensiones que tienen que ver tanto con el contacto con el paciente, así como con el total de camas disponibles para internación (así como la eficiencia de las mismas). Por lo cual, el Índice de Infraestructura en Salud (IIS) que se propone construir se centra única y exclusivamente en la capacidad de atención al paciente por parte de las unidades hospitalarias.

Para ello, se toman como variables a los indicadores calculados en el apartado anterior, los cuales, se obtuvieron de las bases de datos de recursos y egresos hospitalarios de la DGIS; de igual modo, la técnica estadística mediante la cual se obtendrá este índice es el Análisis de Componentes Principales (ACP), debido a que, tal y como se menciona en el apartado 4.4.1, permite reducir la dimensionalidad de un conjunto de n número de variables en uno o más factores que permitan explicar la misma información contenida en las p dimensiones originales (Amat Rodrigo, 2017).

Aclarado lo anterior, se aplicó un ACP para cada uno de los años de referencia (2010, 2015 y 2020) con la finalidad de obtener el IIS de los nosocomios de la ZMVM en cada año; para ello, se retomaron los indicadores: *Camas Censables* (CC), *Camas No Censables* (CNC), *Médicos en Contacto con el Paciente* (MCP), *Enfermeras en Contacto con el Paciente* (ECP) y *Estancia Hospitalaria* (EH). Por otra parte, cabe aclarar que, para el caso

del año 2010, dado que no se contaban con datos sectoriales de las instituciones para dicho momento, por lo que se toman como datos proxy los del año 2012; en ese sentido, cabe mencionar que, se excluyen a todos aquellos hospitales cuyo año de entrada de operación fuese 2012, obteniendo así de forma aproximada los datos correspondientes a 2010.

Tabla 6.7: Prueba de KMO y Bartlett

Año	Prueba de KMO y Bartlett	Significancia
2010	0.844	0.000
2015	0.823	0.000
2020	0.801	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

En ese sentido, en una primera corrida del análisis de componentes principales, se observó que la variable EH tenía una baja correlación con respecto al resto¹⁴ (situación que se replicó para los tres casos), por lo cual se tomó la decisión de quitarla del modelo, teniendo así que las variables empleadas para el cálculo del índice fueron: CC, CNC, ECP y ECP. Dicho ello, cabe mencionar que los valores de prueba KMO y Bartlett mejoran en ausencia de la variable antes citada, de tal suerte que los modelos resultantes cuentan con validez estadística (véase **Tabla 6.7**).

Tabla 6.8: Cargas factoriales

Variable	2010	2015	2020
CC	0.941	0.937	0.894
CNC	0.911	0.929	0.918
MCP	0.948	0.955	0.917
ECP	0.963	0.968	0.621

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

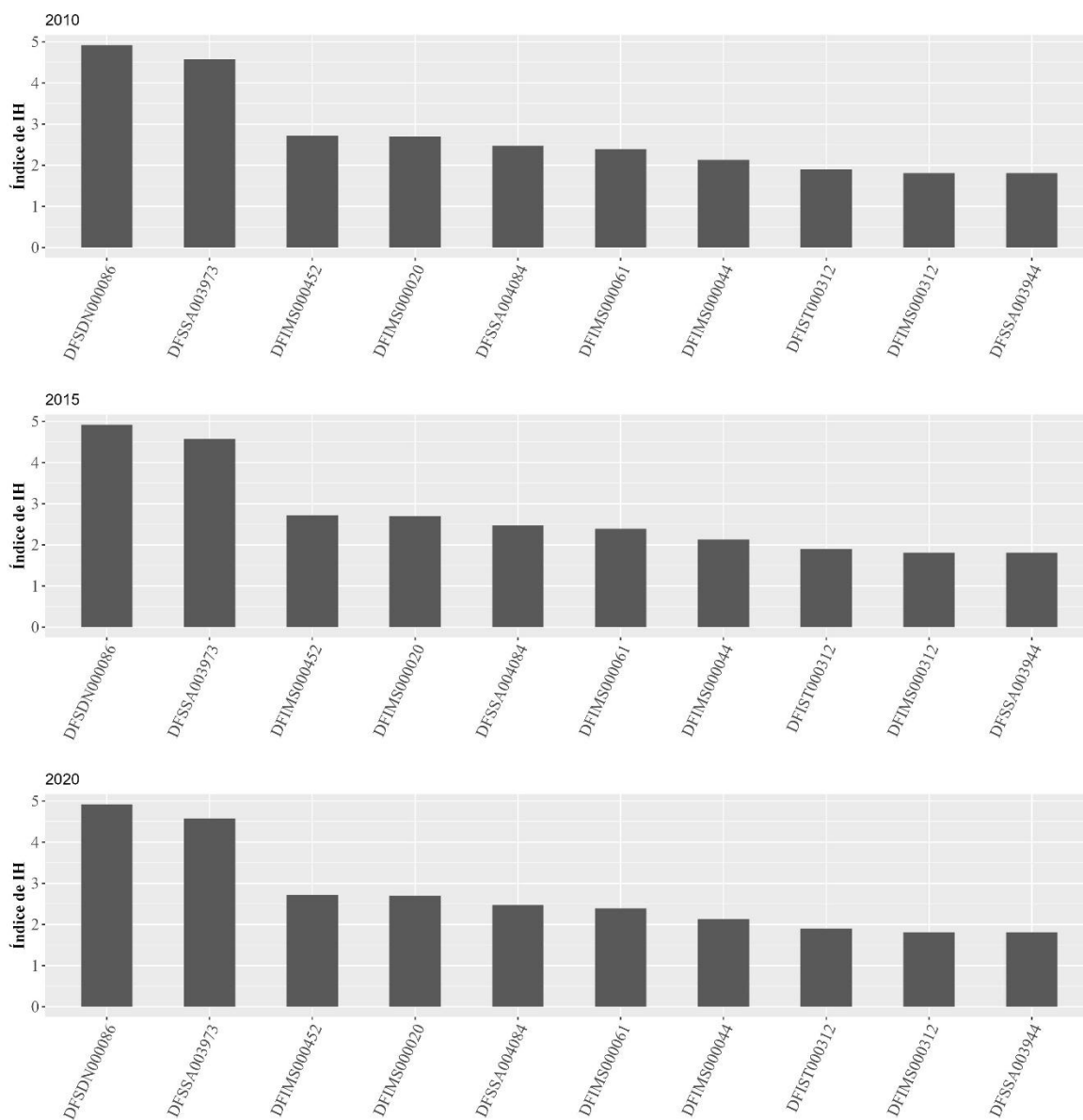
Asimismo, y considerando que la primera componente de cada uno de los ACP para los años 2010, 2015 y 2020; explica el 88.6, 89.7 y 71.7¹⁵ por ciento del total de la varianza, se opta por tomar una sola componente principal, la cual finalmente equivaldrá al valor del IIS. En adición, la **Tabla 6.8** muestra que, para el año 2010, la variable con mayor carga factorial fue la de enfermeras en contacto con el paciente, manteniéndose de igual forma para

¹⁴ Véase anexo A.13.

¹⁵ Para más información, véase el anexo A.14.

el año 2015 y cambiando en 2020, año en el que se observa que la mayor carga la aportaban las camas no censables; sin embargo, la tabla muestra que, con la salvedad del año 2020, todas las variables aportan en esencia las mismas cargas factoriales.

Gráfico 6.8: Índice de Infraestructura en Salud de los nosocomios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Luego entonces, analizando los resultados obtenidos, el **Gráfico 6.8** muestra que el valor máximo del índice fue de 4.92, 5.63 y 4.21 durante los años 2010, 2015 y 2020 respectivamente; además, se observa que el *Hospital Central Militar* (DFSDN000086) se mantuvo durante 2010 y 2015 como la institución con mejor puntuación del índice, cambiando esto en 2020, donde es sustituido en el primer puesto por el *Hospital General de México* (DFSSA003973). En ese sentido, si bien el gráfico da cuenta de que el orden de los primeros 10 puestos cambia durante los periodos de interés, de igual forma se observa que se mantienen casi los mismos hospitales, lo cual es evidencia de la mejora o la caída de la infraestructura hospitalaria de dichos nosocomios en los términos del IIS.

Asimismo, otro aspecto a destacar es que, mientras que en el cálculo de los indicadores individuales se advertía que las mejores condiciones de infraestructura las sustentaban las instituciones de la Secretaría de Salud, el índice revela que son las instituciones sectoriales las que mejores condiciones presentan en términos de CC, CNC, MCP y ECP. Adicionalmente, otro punto importante a señalar es que las mejores unidades hospitalarias, en razón del índice calculado, pertenecen a la CDMX.

En concordancia, cabe mencionar que si bien en proporción la CDMX es la entidad que concentra a la mayor proporción de nosocomios de la zona metropolitana del Valle de México, se observa que alrededor del 44% de las instituciones de salud pertenecientes a la misma cuentan con un valor de índice positivo; lo cual no sucede para el caso de los municipios pertenecientes al Estado de México, donde se observa que los hospitales que cuentan con la condición antes mencionada por mucho equivalieron al 28% en 2020. Situación que hace evidente las desigualdades entre los hospitales en razón de la demarcación en la que se encuentran.

Por otra parte, cabe mencionar que, para el caso del *Hospital General de Subzona* de Tizayuca, su valor de IIS a lo largo de los tres periodos se mantiene negativo, con valores de -0.54, -0.55 y -0.64 respectivamente. Lo cual, si bien refleja que las condiciones de la institución están en proceso de mejorar, dicho cambio a lo largo de 10 años aún no logra llevar el valor del indicador hacia un número positivo, lo que finalmente, en términos de cómo está expresado el índice, pudiese llevar a problemas de cobertura mucho mayores a los ya existentes.

En contraparte, el *Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de Los Reyes* durante el año 2010 registró el valor más bajo del IIH con -2.09, seguido en 2015 del Hospital General Tacuba, perteneciente al ISSSTE con -1.27, y cerrando en 2020 con el *Hospital Materno de Texcoco* con -0.99. En ese sentido, cabe mencionar que, durante este último periodo, se observa que más de un nosocomio cuenta con el mismo valor de índice que el Hospital Materno de Texcoco (para más información, véase anexo A.8), siendo estas unidades hospitalarias en su mayoría pertenecientes a SEDENA.

Consecuentemente, cabe mencionar que, si bien el índice de infraestructura hospitalaria solo está construido en función de los factores que inciden en la atención directa con el paciente, este da luz del estado actual de los hospitales, los cuales, si bien es cierto que operan con personal y camas muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, terminan siendo hasta cierto punto diferenciándose unos de otros en términos de la posible calidad de atención directa al paciente.

En un orden diferente de ideas, si bien el índice propuesto es un primer acercamiento sintético a medir la calidad de la infraestructura hospitalaria en términos de atención directa al paciente, este, se ve sesgado en términos de medir la eficiencia real de la atención brindada, debido principalmente a que esto involucraría datos de corte cualitativo; por lo que, si bien la información obtenida permite obtener un panorama del estatus de la infraestructura y cómo esta pudiera estar impactando en la dinámica de la mortalidad de los habitantes de la ZMVM, aún quedan áreas de oportunidad para complementar el presente índice.

6.4 Conclusiones

En conclusión, los indicadores antes calculados son reflejo de la precariedad en la que se encuentran los servicios de salud en México; de tal suerte que, mientras que la OMS recomienda tener a por lo menos 2.3 médicos y enfermeras en contacto con el paciente por cada mil habitantes, en el mejor de los casos, dentro de la ZMVM, el Hospital General de México cuenta con 0.04 y 0.08 MCP y ECP por cada mil al año 2020.

Al respecto, cabe mencionar que la infraestructura con la que cuentan las unidades hospitalarias dentro de la zona metropolitana del Valle de México es muy desigual; por lo

cual, no sería de extrañarse que una persona que busque la atención médica en alguno de estos hospitales terminara siendo trasladada hacia otra unidad para poder ser atendida.

Y es que, en ese sentido, se podría empezar a explicar en parte el porqué de la ineficiencia de los servicios de salud respecto a la atención, debido a que tal y como se ejemplifica tanto en la **Tabla 6.4** como en el **Gráfico 6.3**, no se llega a la tenencia de un solo médico o enfermera en contacto con el paciente por cada mil habitantes. Por otra parte, si bien es cierto que los municipios que conforman a la CDMX en su conjunto durante los años 2015 y 2020 logran tener al menos un MCP y ECP por cada mil, lo cierto es que entre 2015 y 2020 se ve una baja significativa en cuanto al personal de salud; la cual, en parte, se puede explicar por la pandemia derivada por el virus del SARS-COV2.

Pese a ello, no se puede negar que la demanda ha excedido por mucho a los servicios de salud, por lo que, en términos de política pública, se debería invertir una mayor cantidad de presupuesto en la mejora de la infraestructura en términos del personal en contacto con el paciente y las camas disponibles, pues al respecto de esto último, de acuerdo con datos internacionales, al año 2020 México solo contaba con 1.5 camas hospitalarias por cada mil habitantes, lo que lo posiciona en el lugar 121 de un total de 179 países al respecto del indicador. Lo cual, es un claro ejemplo de la grave problemática por la que los servicios de salud mexicanos atraviesan.

De igual forma, la eficiencia hospitalaria muestra un comportamiento muy distinto entre cada uno de los nosocomios (véase **Gráfico 6.7**); sin embargo, se entiende que dicho comportamiento está en función del grado de especialización de las unidades, debido a que, en algunos casos, algunas de ellas, dado que se enfocan en atender un tipo de padecimiento en concreto, no tendrán la misma demanda que otros hospitales menos especializados.

Por otra parte, el índice de infraestructura en salud permite observar que, si bien en primera instancia y en apariencia, los hospitales de salubridad cuentan con un mejor equipamiento, al momento de evaluar de forma sintética su infraestructura en razón de su capacidad de brindar atención al paciente, se observa que son en su mayoría, las unidades sectoriales las que mejor puntuación del índice presentan.

En ese sentido, cabe recalcar que, si bien en un primer momento se propone a la variable de estancia hospitalaria como una de las dimensiones que conformarían al índice, luego de llevar a cabo el ACP correspondiente se observó que dicha variable no era

significativa para el modelo, lo cual, quizá se deba a que la misma no se correlaciona de forma empírica con el resto de variables.

Dicho ello, los resultados del IIS permiten a su vez observar, en algunos casos, mejora en la infraestructura hospitalaria; al respecto, cabe recordar que, si bien la estructura hospitalaria se compone de una serie más amplia de elementos, para el desarrollo del presente índice se consideraron aquellos factores que tienen que ver más con el contacto directo con el paciente, pues se asume que otros elementos, como pueden ser: equipo radiológico, incubadoras, número de quirófanos, entre otros; son aspectos básicos que una unidad hospitalaria de hospitalización deben de tener.

En un orden diferente de ideas, cabe mencionar que, si bien de forma sintética el índice permite evaluar a los hospitales de la zona metropolitana del Valle de México, estos siguen sin cumplir con las recomendaciones de la OMS; por lo que si bien se pueden identificar nosocomios con mejores o peores características, lo cierto es que operan con personal y camas muy por debajo de la recomendación del órgano internacional, lo cual, finalmente, puede dar en cierto modo explicación de la saturación perpetua de los servicios de salud en la región y en el país.

Finalmente, cabe mencionar que, si bien la Secretaría de Salud Pública cuenta con un manual que permite evaluar de forma individual diversos aspectos de los servicios hospitalarios, ello no permite contar con una evaluación integral de todas las dimensiones que conforman al hospital, por lo que el IIS propuesto en este capítulo surge como una alternativa que permite medir la calidad de la infraestructura hospitalaria en su sentido del contacto con el paciente.

CAPÍTULO 7. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD Y DESIGUALDAD SOCIAL EN LA ZMVM

El objetivo del presente capítulo es el de mostrar y abordar los resultados del Índice de Determinantes Sociales de la Salud (IDSS) y el Índice de Desigualdad Social (IDS). Para lo cual, y partiendo de lo expuesto en el capítulo metodológico, se hace uso de la técnica de Análisis de Componentes Principales (ACP) para construir los indicadores mencionados; en ese sentido, puesto que se pretende conocer información de los años 2010, 2015 y 2020, se construirá un modelo por cada año.

Asimismo, para la construcción de dichos índices se retomaron las variables señaladas en el apartado 4.3, siendo las fuentes de información los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la Encuesta Intercensal 2015 y la base de datos del Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020). Dicho ello, cabe mencionar que los modelos obtenidos son estadísticamente significativos y cumplen con el criterio de la prueba KMO y Bartlett; además, cada uno de los modelos genera una sola componente, con excepción del índice de determinantes sociales de la salud del año 2015.

Finalmente, se presentan los resultados de cada uno de los índices; observando que, si bien para los municipios entre los años 2010 y 2020 la situación de los determinantes sociales y desigualdad social mejora en la mayoría de los casos, al momento de hacer el análisis por cuartiles, se observa que en realidad no se cuentan con cambios significativos.

7.1 Índice de determinantes sociales de la salud

Tal y como se menciona en el apartado 3.2, los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) permiten, entre otras cosas, el analizar y conocer de manera puntual el comportamiento de las inequidades en salud existentes de un lugar y tiempo determinados (OMS, s.f.). En esa tesitura, cabe recordar que, de acuerdo con Aguirre (2011), dichos determinantes, por un lado, derivan como consecuencia de las acciones que toma el Estado y por el otro, son el resultado de la intervención de los servicios de salud en la población.

Dicho ello, si bien el marco conceptual de los determinantes sociales de la salud (véase **Figura 3.1**) funge como una guía para el estudio y análisis de los factores que derivan

en inequidades entorno a la salud, lo cierto es que, de manera sintética, no existe un indicador que permita evaluar a los DSS a nivel del espacio; por lo que, y para propósitos de la presente investigación, se propone el desarrollo de un Índice de Determinantes Sociales de la Salud (IDSS), el cual toma como punto de partida las variables que se mencionan en el marco conceptual de los DSS, es decir: etnicidad, educación, ocupación, ingresos y circunstancias materiales (véase **Tabla 4.3**).

Para ello, se recurre al Análisis de Componentes Principales (ACP) para el cálculo del IDSS, debido a que dicha técnica permite reducir la dimensionalidad de un conjunto de variables en uno más componentes que permiten explicar la información contenida en las variables originales de forma resumida (Amat Rodrigo, 2017). Luego entonces, debido a que en el presente estudio se consideran tres años de interés: 2010, 2015 y 2020, se realizó un modelo de ACP por cada año. Adicionalmente, cabe mencionar que se inician las corridas de los modelos partiendo de 8 variables iniciales, las cuales eran: viviendas en hacinamiento, sin acceso a agua entubada y sin acceso a drenaje; personas sin ningún año de escolaridad acumulada, sin acceso a los servicios de salud, hablantes de lengua indígena, que ganaran menos de dos salarios mínimos y que tuvieran un trabajo que calificara como de “empleado”.

No obstante, los resultados de los modelos iniciales no eran estadísticamente significativos ni cumplían con el parámetro establecido para la prueba KMO y Bartlett; por ello, se decidió cambiar el sentido de las variables, debido a que las antes mencionadas iban en un sentido negativo, se optó entonces, por evaluar la condición de los determinantes en un sentido positivo; hecho esto y siempre al margen de la evidencia señalada en la literatura respecto al análisis de los DSS, se concluyó utilizar las siguientes variables: viviendas particulares sin condición de hacinamiento, población ocupada con ingresos mayores a los 2 salarios mínimos, población mayor de 15 años con escolaridad acumulada de 1 a 9 años, población en condición de derechohabiencia y población cuyo tipo de trabajo es el de empleado¹⁶.

En esa tesitura, cabe mencionar que las dos primeras variables corresponden a la dimensión intermedia de los determinantes sociales de la salud, mientras que el resto se ubica en la dimensión estructural. Asimismo, las variables antes mencionadas permiten llegar a un

¹⁶ Las variables están expresadas en términos de porcentaje.

mejor ajuste en el modelo, pues de acuerdo con lo mostrado en la **Tabla 7.1**, se observa que los resultados de la prueba KMO y Bartlett son mayores a 0.5, por lo que los tres modelos cumplen con el criterio de validación establecido, además de ser estadísticamente significativos.

Tabla 7.1: Prueba de KMO y Bartlett del índice de determinantes sociales de la salud

Año	Prueba de KMO y Bartlett	Significancia
2010	0.802	0.000
2015	0.699	0.000
2020	0.816	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

Adicionalmente, cabe mencionar que los modelos correspondientes al año 2010 y 2020 obtuvieron como resultado una sola componente, la cual, concentra el 69.1 y 72.7 por ciento del total de la varianza explicada; no obstante, en el caso particular del año 2015, el modelo resultante genera dos componentes, las cuales explican individualmente el 59 y 24.9 por ciento de la varianza total. Lo cual encuentra su explicación en el hecho de que para el año 2015, la encuesta intercensal levanta los datos de una muestra, mientras que en el caso de los censos, la información recogida representa a la totalidad de la población. Luego entonces, puesto que el objetivo de los modelos es la generación de un índice, para este caso en lo particular se determina la exclusión de la segunda componente, dejando como IDSS a la primera componente.

Consecuentemente, los resultados del índice de determinantes sociales de la salud muestran que, para los años 2010, 2015 y 2020; sus valores máximos fueron de 2.58, 2.64 y 3.52; mientras que los mínimos se ubicaron en -2.18, -2.35 y -1.79. En ese sentido, la **Tabla 7.2** muestra que el municipio con mejores determinantes sociales de la salud durante los tres periodos fue Benito Juárez; asimismo, y en este caso en lo particular, se aprecia un aumento en el valor del índice, por lo que es posible asumir que las condiciones de los determinantes de dicha población mejoraron entre los años 2010 y 2020.

Tabla 7.2: Índice de determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM:
2010, 2015 y 2020

2010				2015				2020			
Puesto	Municipio	IDSS	Cuartil	Puesto	Municipio	IDSS	Cuartil	Puesto	Municipio	IDSS	Cuartil
1	Benito Juárez	2.58	Q4	1	Benito Juárez	2.64	Q4	1	Benito Juárez	3.52	Q4
2	Miguel Hidalgo	2.13	Q4	2	Miguel Hidalgo	2.35	Q4	2	Cuauhtémoc	2.30	Q4
3	Coyoacán	1.75	Q4	3	Cuauhtémoc	1.61	Q4	3	Miguel Hidalgo	2.28	Q4
4	Cuauhtémoc	1.74	Q4	4	Coyoacán	1.59	Q4	4	Coyoacán	1.70	Q4
5	Azcapotzalco	1.70	Q4	5	Coacalco de Berriozábal	1.51	Q4	5	Azcapotzalco	1.58	Q4
6	Coacalco de Berriozábal	1.41	Q4	6	Cuautitlán	1.32	Q4	6	Cuajimalpa de Morelos	1.56	Q4
7	Cuautitlán Izcalli	1.31	Q4	7	Cuajimalpa de Morelos	1.31	Q4	7	Coacalco de Berriozábal	1.51	Q4
8	Álvaro Obregón	1.31	Q4	8	Azcapotzalco	1.30	Q4	8	Cuautitlán	1.51	Q4
9	Iztacalco	1.28	Q4	9	Huixquilucan	1.26	Q4	9	Cuautitlán Izcalli	1.46	Q4
10	La Magdalena Contreras	1.22	Q4	10	Iztacalco	1.25	Q4	10	Álvaro Obregón	1.37	Q4
11	Cuautitlán	1.20	Q4	11	Cuautitlán Izcalli	1.24	Q4	11	Iztacalco	1.31	Q4
12	Venustiano Carranza	1.18	Q4	12	Álvaro Obregón	1.21	Q4	12	Venustiano Carranza	1.08	Q4
13	Jaltenco	1.13	Q4	13	Venustiano Carranza	1.05	Q4	13	Gustavo A. Madero	0.98	Q4
14	Tlalpan	1.05	Q4	14	Tlalpan	1.01	Q4	14	Tlalpan	0.91	Q4
15	Cuajimalpa de Morelos	0.96	Q4	15	Gustavo A. Madero	0.75	Q4	15	Tlalnepantla de Baz	0.69	Q4
16	Gustavo A. Madero	0.89	Q4	16	Tecámac	0.75	Q4	16	Atizapán de Zaragoza	0.56	Q4
17	Tlalnepantla de Baz	0.75	Q4	17	La Magdalena Contreras	0.74	Q4	17	La Magdalena Contreras	0.54	Q4
18	Atizapán de Zaragoza	0.73	Q4	18	Tlalnepantla de Baz	0.67	Q4	18	Tecámac	0.52	Q4
19	Tecámac	0.71	Q3	19	Atizapán de Zaragoza	0.62	Q4	19	Tultepec	0.49	Q4
20	Huixquilucan	0.71	Q3	20	Tultitlán	0.51	Q3	20	Tultitlán	0.48	Q3
21	Tultitlán	0.60	Q3	21	Tultepec	0.50	Q3	21	Huixquilucan	0.44	Q3
22	Iztapalapa	0.48	Q3	22	Tepotztlán	0.46	Q3	22	tláhuac	0.42	Q3
23	Tlalmanalco	0.43	Q3	23	Jaltenco	0.44	Q3	23	Jaltenco	0.38	Q3
24	Xochimilco	0.42	Q3	24	Papalotla	0.42	Q3	24	Naucalpan de Juárez	0.37	Q3
25	Naucalpan de Juárez	0.41	Q3	25	Iztapalapa	0.40	Q3	25	Ecatepec de Morelos	0.19	Q3
26	Cocotitlán	0.38	Q3	26	Xochimilco	0.39	Q3	26	Tlalmanalco	0.18	Q3
27	Chicoloapan	0.32	Q3	27	Tizayuca	0.39	Q3	27	Xochimilco	0.18	Q3
28	tláhuac	0.30	Q3	28	Naucalpan de Juárez	0.35	Q3	28	Nicolás Romero	0.17	Q3
29	Tizayuca	0.30	Q3	29	Texcoco	0.28	Q3	29	Iztapalapa	0.16	Q3
30	Ixtapaluca	0.25	Q3	30	Huehuetoca	0.27	Q3	30	Tizayuca	0.15	Q3
31	Nezahualcóyotl	0.24	Q3	31	Nezahualcóyotl	0.25	Q3	31	Papalotla	0.12	Q3
32	Nicolás Romero	0.15	Q3	32	Tequixquiac	0.22	Q3	32	Nezahualcóyotl	0.08	Q3
33	Ecatepec de Morelos	0.11	Q3	33	Ecatepec de Morelos	0.19	Q3	33	Huehuetoca	0.00	Q3
34	Huehuetoca	0.10	Q3	34	tláhuac	0.17	Q3	34	Tepotztlán	-0.06	Q3
35	Tultepec	0.03	Q3	35	Tonanitla	0.10	Q3	35	Teoloyucan	-0.09	Q3
36	Acolman	0.03	Q3	36	Chicoloapan	0.06	Q3	36	Ixtapaluca	-0.13	Q3
37	Melchor Ocampo	0.03	Q3	37	Ixtapaluca	0.06	Q3	37	Texcoco	-0.18	Q3
38	Temamatla	0.02	Q3	38	Tlalmanalco	0.05	Q3	38	Tonanitla	-0.19	Q3
39	Papalotla	0.00	Q2	39	Nicolás Romero	0.04	Q2	39	Nextlalpan	-0.20	Q2
40	Tepotztlán	-0.06	Q2	40	Melchor Ocampo	0.00	Q2	40	Cocotitlán	-0.26	Q2
41	Nextlalpan	-0.13	Q2	41	Apaxco	-0.04	Q2	41	Nopaltepec	-0.26	Q2
42	Chiautla	-0.15	Q2	42	Teotihuacán	-0.07	Q2	42	Tequixquiac	-0.27	Q2
43	Teotihuacán	-0.17	Q2	43	Zumpango	-0.18	Q2	43	Jilotzingo	-0.28	Q2
44	Apaxco	-0.20	Q2	44	San Martín de las Pirámides	-0.20	Q2	44	Chicoloapan	-0.29	Q2

45	Tepetlaoxtoc	-0.28	Q2	45	Temamatla	-0.21	Q2	45	Melchor Ocampo	-0.30	Q2
46	Texcoco	-0.32	Q2	46	Acolman	-0.23	Q2	46	Acolman	-0.36	Q2
47	Tequixquiac	-0.33	Q2	47	Jilotzingo	-0.28	Q2	47	Apaxco	-0.36	Q2
48	Tenango del Aire	-0.36	Q2	48	Teoloyucan	-0.30	Q2	48	Chiautla	-0.39	Q2
49	Teoloyucan	-0.40	Q2	49	Tepetlaoxtoc	-0.42	Q2	49	Coyotepec	-0.42	Q2
50	Zumpango	-0.40	Q2	50	Chiautla	-0.43	Q2	50	Teotihuacán	-0.46	Q2
51	Tonanitla	-0.41	Q2	51	Cocotitlán	-0.45	Q2	51	Isidro Fabela	-0.48	Q2
52	La Paz	-0.46	Q2	52	La Paz	-0.48	Q2	52	Tepetlaoxtoc	-0.49	Q2
53	San Martín de las Pirámides	-0.48	Q2	53	Tezoyuca	-0.66	Q2	53	Temamatla	-0.50	Q2
54	Jilotzingo	-0.57	Q2	54	Ayapango	-0.66	Q2	54	San Martín de las Pirámides	-0.52	Q2
55	Ayapango	-0.59	Q2	55	Otumba	-0.67	Q2	55	Zumpango	-0.53	Q2
56	Amecameca	-0.62	Q2	56	Amecameca	-0.67	Q2	56	Ayapango	-0.55	Q2
57	Coyotepec	-0.65	Q2	57	Coyotepec	-0.68	Q1	57	Milpa Alta	-0.63	Q1
58	Isidro Fabela	-0.68	Q2	58	Nextlalpan	-0.68	Q1	58	Amecameca	-0.64	Q1
59	Chalco	-0.85	Q1	59	Atenco	-0.69	Q1	59	Chalco	-0.67	Q1
60	Tezoyuca	-0.88	Q1	60	Tenango del Aire	-0.70	Q1	60	Tezoyuca	-0.77	Q1
61	Atenco	-0.90	Q1	61	Chiconcuac	-0.71	Q1	61	Tenango del Aire	-0.79	Q1
62	Milpa Alta	-0.97	Q1	62	Milpa Alta	-0.74	Q1	62	Temascalapa	-0.83	Q1
63	Chiconcuac	-1.03	Q1	63	Chalco	-0.76	Q1	63	La Paz	-0.85	Q1
64	Valle de Chalco Solidaridad	-1.04	Q1	64	Isidro Fabela	-0.86	Q1	64	Axapusco	-0.89	Q1
65	Nopaltepec	-1.05	Q1	65	Chimalhuacán	-0.94	Q1	65	Chiconcuac	-1.00	Q1
66	Temascalapa	-1.08	Q1	66	Nopaltepec	-0.94	Q1	66	Atenco	-1.12	Q1
67	Chimalhuacán	-1.18	Q1	67	Temascalapa	-0.96	Q1	67	Otumba	-1.13	Q1
68	Ozumba	-1.25	Q1	68	Valle de Chalco Solidaridad	-1.18	Q1	68	Juchitepec	-1.13	Q1
69	Tepetlixpa	-1.27	Q1	69	Axapusco	-1.24	Q1	69	Valle de Chalco Solidaridad	-1.16	Q1
70	Otumba	-1.32	Q1	70	Tepetlixpa	-1.30	Q1	70	Hueyoxtlá	-1.17	Q1
71	Villa del Carbón	-1.34	Q1	71	Ozumba	-1.35	Q1	71	Chimalhuacán	-1.28	Q1
72	Axapusco	-1.37	Q1	72	Hueyoxtlá	-1.37	Q1	72	Villa del Carbón	-1.30	Q1
73	Juchitepec	-1.60	Q1	73	Juchitepec	-1.74	Q1	73	Ecatzingo	-1.37	Q1
74	Atlautla	-1.88	Q1	74	Villa del Carbón	-2.25	Q1	74	Tepetlixpa	-1.45	Q1
75	Hueyoxtlá	-1.92	Q1	75	Atlautla	-2.30	Q1	75	Ozumba	-1.63	Q1
76	Ecatzingo	-2.18	Q1	76	Ecatzingo	-2.35	Q1	76	Atlautla	-1.79	Q1

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

Por otra parte, la **Tabla 7.2** también permite observar que, las primeras diez demarcaciones con mejor valor del índice de determinantes sociales de la salud corresponden a municipios que hacen parte de la CDMX; asimismo, y si bien solo una de las delegaciones correspondientes a Ciudad de México llega a presentar un valor negativo del indicador, en el caso particular de Iztapalapa, se puede apreciar que a futuro también podría llegar a estar en la misma situación que Milpa Alta, pues se advierte un claro descenso en el valor del indicador, pues pasa de 0.48 en el año 2010 a 0.16 en 2020, lo cual implica una caída de 0.32 puntos.

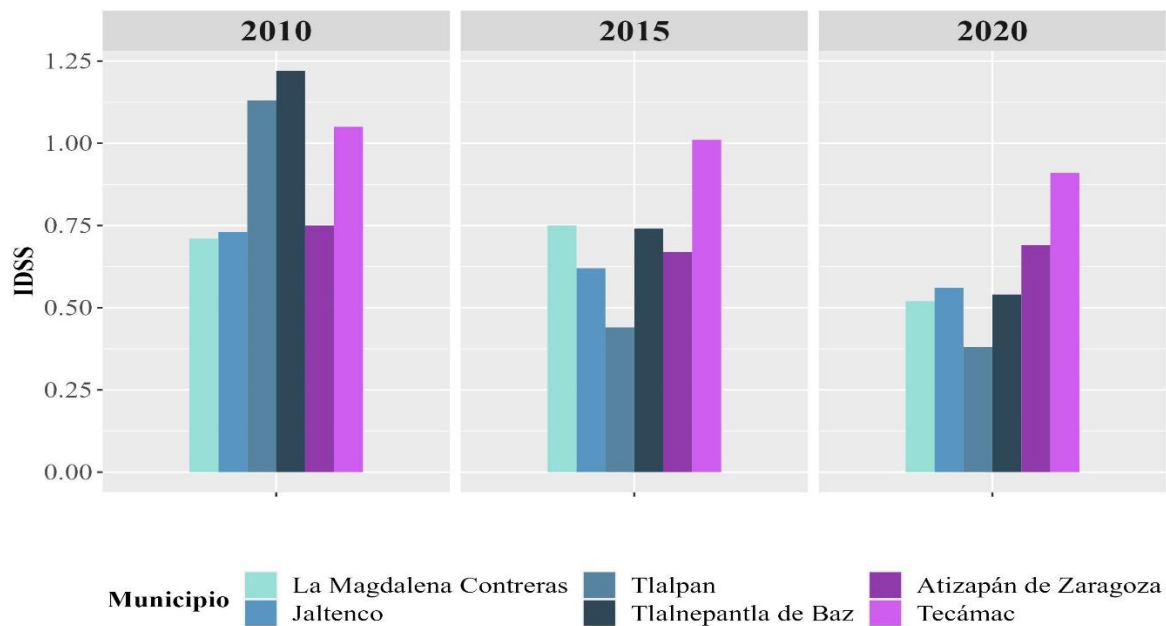
En ese sentido, otros municipios como Tizayuca podrían llegar a caer en el mismo escenario que Iztapalapa, pues en este caso, el valor del indicador pasa de 0.30 a 0.15 entre

los años 2010 y 2020. Por otra parte, y tal y como ya se mencionó, Milpa Alta fue el único municipio de la CDMX con un valor negativo del índice de determinantes sociales de la salud, convirtiéndolo así en la única demarcación del estado antes citado con malos determinantes sociales de la salud; sin embargo, de acuerdo a lo que muestra la **Tabla 7.2**, si bien el valor es negativo, entre 2010 y 2020 se ve una mejora, pues pasa de estar en el puesto 62 al 57 entre un año y otro, lo que lleva a pensar que en algún momento, pudiese llegar a alcanzar un valor positivo dentro del índice.

Siguiendo con lo anterior, la **Tabla 7.2** muestra dos casos particulares en los que el valor del índice de determinantes sociales de la salud es de 0; dichos casos corresponden a Papalotla en el año 2010 y a Melchor Ocampo en 2015. En ese contexto, Papalotla, pese a iniciar con un valor neutro, el indicador tiene un incremento en sentido positivo, pues pasa de estar en la posición 39 en el año 2010 a la 31 en 2020 y con un índice de determinantes sociales de la salud de 0.12. No obstante, presenta una pérdida respecto a 2015, pues en dicho año logró escalar a la posición 24 con un valor de 0.42. En contra parte, el caso de Melchor Ocampo, parte de la posición 37 y con un valor de índice de 0.03 en el año 2010 para llegar a un valor de 0 en 2015; sin embargo, a diferencia del caso anterior, para el año 2020 desciende al puesto 45, pasando a un valor negativo de -0.3.

En adición, si bien en términos generales el comportamiento del indicador es al alza, en algunos casos particulares se pueden apreciar descensos significativos, tal y como lo muestra el **Gráfico 7.1**, en el cual se puede apreciar el caso particular de 6 demarcaciones que pasan por este fenómeno; siendo, el municipio de Jaltenco el que mayor descenso del indicador presenta entre los años 2010 y 2020, pasando de 1.13 a 0.38. Consecuentemente, si bien el valor del índice se mantiene positivo, aun así es alarmante la caída de 0.75 puntos en el indicador; a su vez, cabe mencionar que en el caso de Tecámac, si bien al igual que el resto de municipios mostrados en el gráfico presenta una caída en su valor, también muestra un ligero repunte al año 2015, pasando de 0.71 en 2010 a 0.75, lo que si bien no implica un aumento significativo, da muestra del comportamiento que sostiene el indicador, pues para otros casos en lo particular se alcanzan a apreciar incrementos en el valor del índice para el año 2015, aun cuando después caigan en el año 2020 (para más información, véase la **Tabla 7.2**).

Gráfico 7.1: Índice de determinantes sociales de la salud en los municipios de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

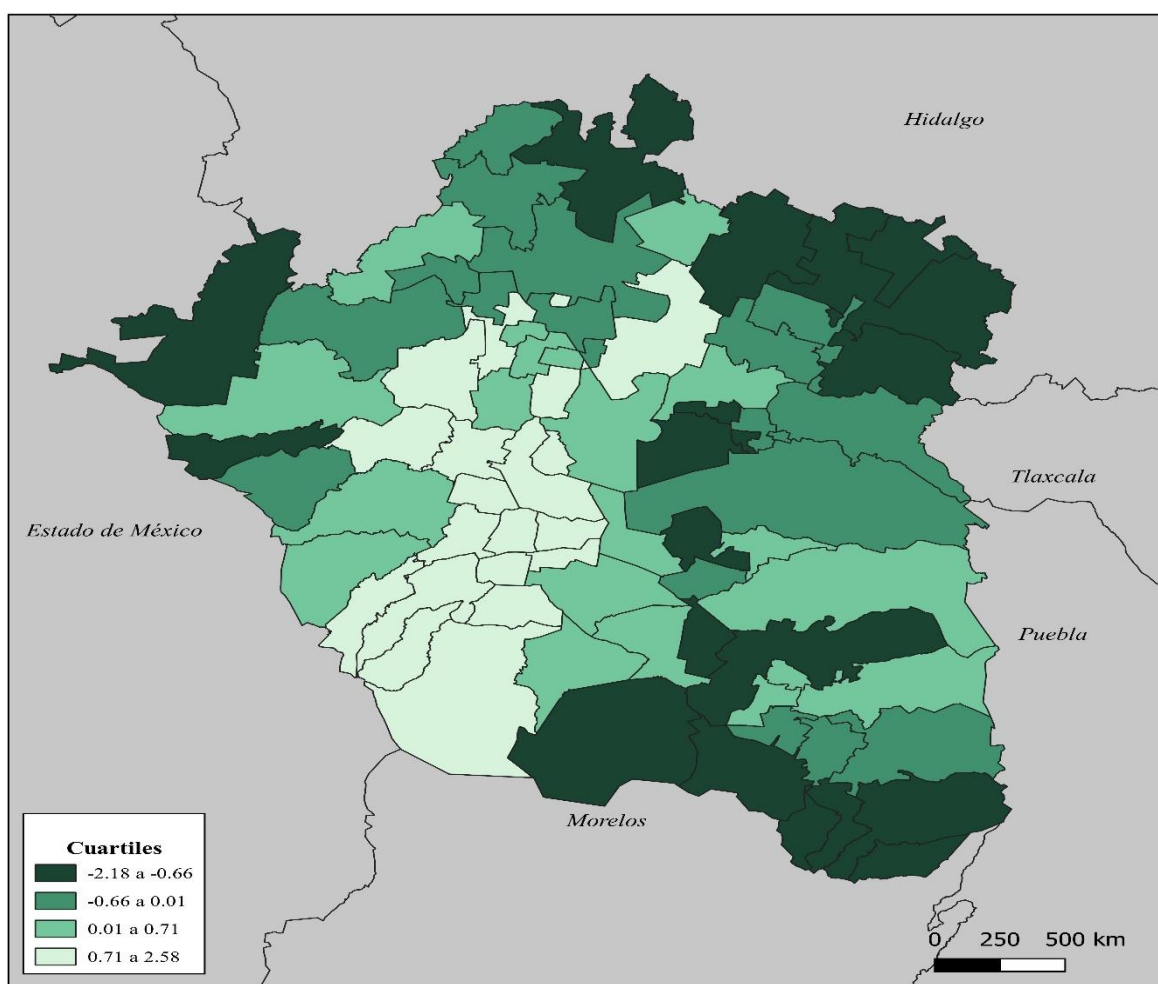
En esa tesitura, el **Gráfico 7.1** da ejemplo del comportamiento tan volátil que presentan algunas demarcaciones con respecto al índice, por lo que, si se analiza con un mayor detenimiento la **Tabla 7.2**, es posible observar que, si bien para el caso de algunos de los municipios el valor del índice de determinantes sociales de la salud mejora, ello no necesariamente implica un cambio en la posición que ocupan durante los años 2010, 2015 y 2020; tal es el caso de Iztacalco, quien pasó de un IDSS con valor de 1.28 en el año 2010 a 1.31 en 2020; sin embargo, entre dichos años pasó de ocupar la posición 9 a estar en la 11.

En un orden diferente de ideas, la parte final de la **Tabla 7.2** muestra a los diez municipios con valores más bajos del índice de determinantes sociales de la salud, teniendo como particularidad principal, que dichas demarcaciones pertenecen al Estado de México; por otra parte, en comparación con el valor más alto del índice para cada año, se observa una distancia sustancial, lo que en primera instancia permitiría decir que en estos espacios es en donde se encuentran las mayores inequidades en salud de la zona metropolitana del Valle de México; no obstante, aun la tabla antes citada permite observar que en algunos casos, aun y cuando se mantienen en las posiciones más bajas, se aprecian leves indicios de mejoría,

como en el caso de Ecatzingo, el cual pasa de la posición uno en 2010 a la posición 4 en el año 2020.

Por lo anterior, si bien en el apartado 5.1 se da luz de cambios positivos en cuanto al comportamiento descriptivo de los determinantes sociales de la salud de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México, la realidad que muestra el índice de determinantes sociales es que, si bien hay municipios en los que las condiciones entorno a los determinantes sociales mejoran, lo cierto es que en algunos casos estos presentan comportamientos descendentes, que de mantenerse del modo en el que se muestran hasta el momento, podría implicar que en algún momento en el futuro pasaran de valores positivos a negativos, lo que equivaldría a decir que llegarían a un escenario con inequidades en salud más exacerbadas.

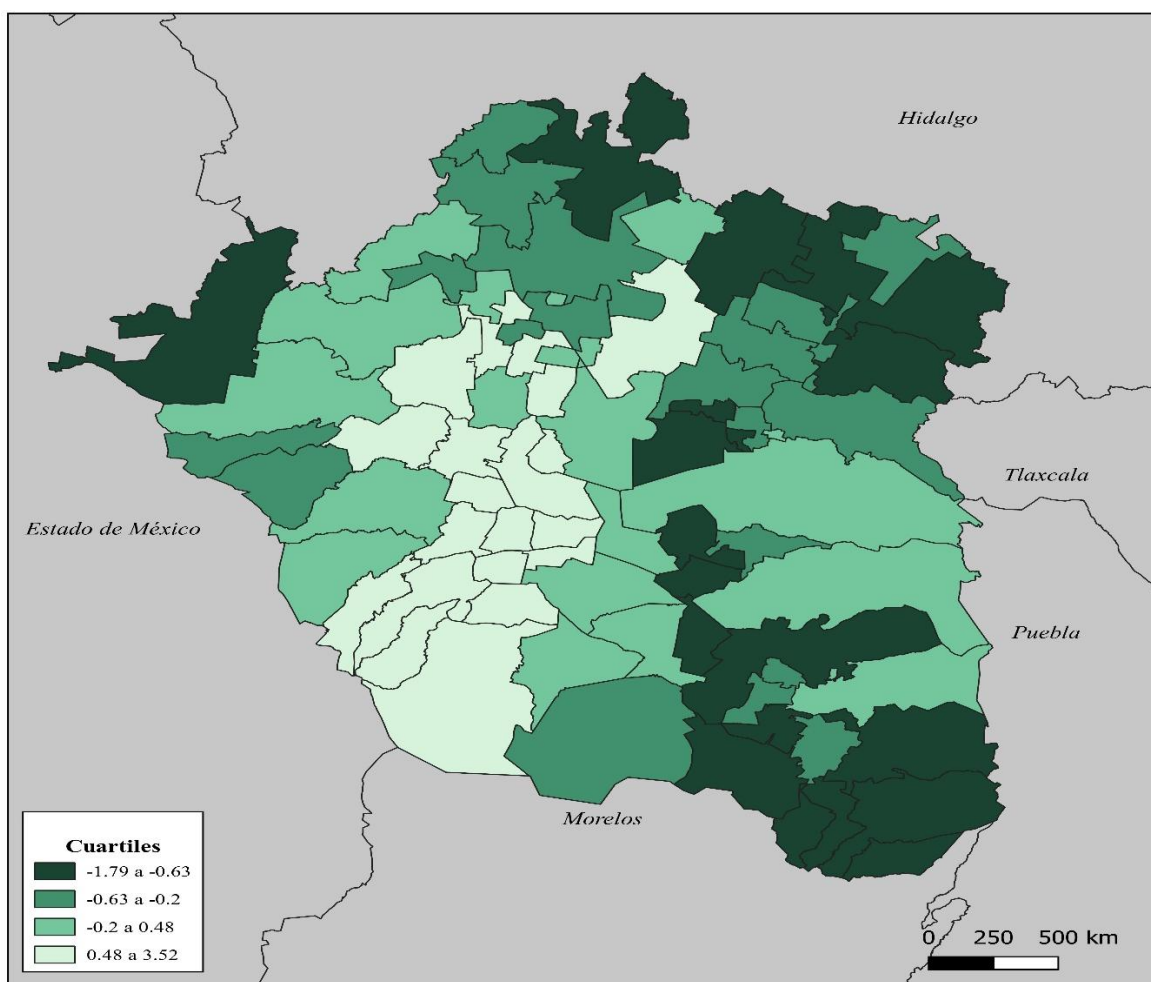
Mapa 7.1: Índice de determinantes sociales de la salud de los de la ZMVM, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

Sin embargo, en el análisis por cuartiles (véase **Mapa7.1** y **7.2**), se observa que el comportamiento de cada cuartil durante los años 2010, 2015 y 2020 se mantiene muy similar; pues para el caso del primer cuartil, este pasó de concentrar 18 municipios al año 2010 a 19 para el 2020, lo que implica que aumentó en uno el número de demarcaciones con peores determinantes sociales de la salud. Por otra parte, los cuartiles dos y tres pierden uno y dos municipios respectivamente entre 2010 y 2020; mientras que el cuartil 4 pasó de 18 a 20 demarcaciones entre los años mencionados. Con lo cual, se aprecia que los cambios más importantes del índice de determinantes sociales de la salud se dan en los extremos; en adición, cabe mencionar que el comportamiento de los cuartiles entre los años 2015 y 2020 es homogéneo.

Mapa 7.2: Índice de determinantes sociales de la salud de los de la ZMVM, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 2020 y el Índice de Marginación 2020.

Lo anterior, se observa con mayor claridad en los **Mapas 7.1 y 7.2**, los cuales muestran el comportamiento del IDSS en el espacio durante los años 2010 y 2020; en ese sentido, se observa que los municipios con mejores determinantes sociales de la salud al año 2010 se concentraron al centro-oeste de la zona metropolitana, siendo las demarcaciones pertenecientes a la CDMX quienes mejores valores del índice sostienen. Por otra parte, las demarcaciones con los valores más bajos del índice (cuartil 1) se distribuyen de forma heterogénea hacia los extremos del espacio de interés, mostrando hacia el interior un comportamiento irregular entre aquellos municipios que pertenecen a los cuartiles dos y tres respectivamente.

Consecuentemente, el **Mapa 7.2**, pese a mostrar que para el año 2020 se dieron algunos cambios significativos en lo que respecta al comportamiento del índice de determinantes sociales de la salud, en esencia, mantiene el mismo patrón que durante el año 2010, por lo que, si bien en la **Tabla 7.2** se muestra que para el caso de algunos municipios el valor del índice mejora, la realidad en términos del espacio muestra que los cambios son poco significativos, lo cual implica que las mejoras en cuanto a los determinantes sociales de la población no terminan de ser lo suficientemente significativos como para cambiar la realidad espacial del fenómeno.

7.2 Índice de desigualdad social

Tal y como se muestra en el apartado 1.1, históricamente México siempre ha sido un país en extremo desigual; lamentablemente, dicha problemática ha permanecido hasta nuestros días y, al menos por ahora, pese a los esfuerzos del Estado, aún se ve muy lejos la erradicación de este fenómeno. En esa tesitura, dentro de la zona metropolitana del Valle de México, de acuerdo a lo que expresan autores como Ribardière y Valette (2021) y Valette, Pécout y Guérin-Pace (2022), dan evidencia del contexto desigual en el que viven los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México. Especialmente, Ribardière y Valette (2021) ejemplifican dicha desigualdad por medio de los costos de la renta inmobiliaria, argumentando que hay zonas de la región que son completamente inaccesibles para ciertos grupos de la población.

Dicho ello, otros autores como Lynch et al. (2000), Gómez Ugarte Valerio (2020), Ross et al. (2000), entre otros, señalan la importante relación que tiene la desigualdad por ingreso económico y la mortalidad; siendo Lynch et al. (2000) quien a su vez menciona que la mala distribución del ingreso permite la persistencia de otro tipo de inequidades. Por tanto, es imperativo contar con formas de medir la desigualdad más allá de su sentido económico.

En ese contexto, y derivado de la necesidad de saber cómo se relaciona la desigualdad social con la mortalidad evitable, se propone el desarrollo de un Índice de Desigualdad Social (IDS), para el cual se consideraron las variables de: hacinamiento, origen del agua en la vivienda diferente a pozo, combustible con el que se cocina (leña o carbón), el no contar con lavadora, población mayor a 15 años analfabetas y sin escolaridad básica, y personas que ganan menos de dos salarios mínimos¹⁷. Luego entonces, se hace uso de la técnica estadística de Análisis de Componentes Principales (ACP), debido a que permite sintetizar la información más importante de un conjunto de variables, dando como resultado en este caso, el indicador deseado.

Asimismo, cabe mencionar que las variables antes mencionadas reflejan un sentido negativo, por lo que, para este caso, los resultados del índice con valores negativos reflejarán a aquellos municipios cuya desigualdad es menor, mientras que, aquellos cuyos valores sean positivos, darán cuenta de las demarcaciones con mayor desigualdad social.

Dicho ello, se desarrollaron tres modelos de ACP (uno para cada uno de los años de interés); teniendo que, tal y como se observa en la **Tabla 7.3**, los tres modelos fueron significativos, mostrando un valor de la prueba KMO y Bartlett mayor a 0.7, por lo que se cumple el criterio de validación establecido para el modelo.

Tabla 7.3: Prueba de KMO y Bartlett del índice de desigualdad social

Año	Prueba de KMO y Bartlett	Significancia
2010	0.76	0.000
2015	0.76	0.000
2020	0.8	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

¹⁷ Las variables antes mencionadas se manejaron en términos de porcentaje.

En ese contexto, cabe mencionar que los tres modelos generaron una sola componente, la cual acumuló el 70.3, 71.1 y 67.9 por ciento de la varianza total explicada para los años 2010, 2015 y 2020; por lo que se consideran índices con bases sólidas que permiten explicar el comportamiento de la desigualdad en la zona metropolitana del Valle de México durante los periodos de interés.

Consecuentemente, en la **Tabla 7.4** se observa que el municipio que menor desigualdad social presentó fue Benito Juárez, el cual, se mantiene en el puesto uno durante los tres años con un valor de índice de -2.14, -2.27 y -2.49 para los años 2010, 2015 y 2020 respectivamente. Lo cual, de acuerdo con el comportamiento del indicador, da evidencia de una reducción en la desigualdad social de las personas que habitan en dicha demarcación.

Por otra parte, si observamos con detenimiento los primeros diez puestos de la **Tabla 7.4**, observaremos que, si bien las demarcaciones se mantienen constantes en el tiempo, en algunos casos, en la comparativa entre los años 2010 y 2020, se aprecia que, si bien el valor del índice de desigualdad social mejora, esto no conlleva aún mejor puesto dentro del ranqueo. Asimismo, para algunos casos particulares, como el de Coacalco, el año 2015 representa el punto más alto respecto al valor del indicador, siendo 2020 el punto en el que las condiciones de desigualdad empeoran; situación que también puede observarse en la alcaldía Miguel Hidalgo.

Tabla 7.4: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020

2010				2015				2020			
Puesto	Municipio	IDS	Cuartil	Puesto	Municipio	IDS	Cuartil	Puesto	Municipio	IDS	Cuartil
1	Benito Juárez	-2.14	Q1	1	Benito Juárez	-2.27	Q1	1	Benito Juárez	-2.49	Q1
2	Coacalco de Berriozábal	-1.70	Q1	2	Miguel Hidalgo	-2.01	Q1	2	Miguel Hidalgo	-1.77	Q1
3	Miguel Hidalgo	-1.65	Q1	3	Coacalco de Berriozábal	-1.71	Q1	3	Cuauhtémoc	-1.66	Q1
4	Coyoacán	-1.53	Q1	4	Coyoacán	-1.64	Q1	4	Coacalco de Berriozábal	-1.55	Q1
5	Cuauhtémoc	-1.35	Q1	5	Cuautitlán	-1.49	Q1	5	Coyoacán	-1.52	Q1
6	Azcapotzalco	-1.30	Q1	6	Cuauhtémoc	-1.45	Q1	6	Cuautitlán Izcalli	-1.42	Q1
7	Cuautitlán Izcalli	-1.28	Q1	7	Cuautitlán Izcalli	-1.39	Q1	7	Azcapotzalco	-1.29	Q1
8	Cuautitlán	-1.22	Q1	8	Iztacalco	-1.31	Q1	8	Cuautitlán	-1.23	Q1
9	Iztacalco	-1.21	Q1	9	Azcapotzalco	-1.25	Q1	9	Cuajimalpa de Morelos	-1.13	Q1
10	Venustiano Carranza	-1.15	Q1	10	Cuajimalpa de Morelos	-1.19	Q1	10	Iztacalco	-1.11	Q1
11	Álvaro Obregón	-1.04	Q1	11	Huixquilucan	-1.14	Q1	11	Álvaro Obregón	-1.10	Q1
12	Gustavo A. Madero	-0.95	Q1	12	Venustiano Carranza	-1.13	Q1	12	Venustiano Carranza	-1.09	Q1
13	Jaltenco	-0.94	Q1	13	Álvaro Obregón	-1.02	Q1	13	Tecámac	-1.01	Q1
14	Atizapán de Zaragoza	-0.88	Q1	14	Tlalpan	-0.94	Q1	14	Gustavo A. Madero	-0.86	Q1

15	Tecámac	-0.87	Q1	15	Tecámac	-0.90	Q1	15	Atizapán de Zaragoza	-0.84	Q1
16	Tultitlán	-0.85	Q1	16	Gustavo A. Madero	-0.82	Q1	16	Tultitlán	-0.79	Q1
17	Tlalnepantla de Baz	-0.85	Q1	17	Atizapán de Zaragoza	-0.77	Q1	17	Tlalnepantla de Baz	-0.77	Q1
18	Tlalpan	-0.83	Q1	18	Tlalnepantla de Baz	-0.74	Q1	18	Tlalpan	-0.76	Q1
19	Cuajimalpa de Morelos	-0.80	Q1	19	Tultitlán	-0.74	Q1	19	Tultepec	-0.66	Q1
20	Tláhuac	-0.67	Q2	20	La Magdalena Contreras	-0.70	Q2	20	Jaltenco	-0.62	Q2
21	La Magdalena Contreras	-0.64	Q2	21	Tultepec	-0.63	Q2	21	La Magdalena Contreras	-0.60	Q2
22	Huixquilucan	-0.63	Q2	22	Iztapalapa	-0.56	Q2	22	Huixquilucan	-0.58	Q2
23	Iztapalapa	-0.62	Q2	23	Xochimilco	-0.47	Q2	23	Naucalpan de Juárez	-0.47	Q2
24	Xochimilco	-0.52	Q2	24	Ecatepec de Morelos	-0.46	Q2	24	Tizayuca	-0.47	Q2
25	Ecatepec de Morelos	-0.51	Q2	25	Naucalpan de Juárez	-0.45	Q2	25	Tlalmanalco	-0.46	Q2
26	Tultepec	-0.48	Q2	26	Jaltenco	-0.44	Q2	26	Tláhuac	-0.46	Q2
27	Naucalpan de Juárez	-0.44	Q2	27	Nezahualcóyotl	-0.44	Q2	27	Ecatepec de Morelos	-0.41	Q2
28	Chicoloapan	-0.42	Q2	28	Tizayuca	-0.38	Q2	28	Iztapalapa	-0.37	Q2
29	Nezahualcóyotl	-0.41	Q2	29	Tláhuac	-0.36	Q2	29	Huehuetoca	-0.31	Q2
30	Tizayuca	-0.39	Q2	30	Huehuetoca	-0.35	Q2	30	Nezahualcóyotl	-0.29	Q2
31	Tlalmanalco	-0.31	Q2	31	Tepotztlán	-0.31	Q2	31	Papalotla	-0.27	Q2
32	Ixtapaluca	-0.31	Q2	32	Texcoco	-0.26	Q2	32	Xochimilco	-0.25	Q2
33	Melchor Ocampo	-0.22	Q2	33	Chicoloapan	-0.22	Q2	33	Tonanitla	-0.17	Q2
34	Cocotitlán	-0.21	Q2	34	Papalotla	-0.22	Q2	34	Ixtapaluca	-0.15	Q2
35	Papalotla	-0.19	Q2	35	Melchor Ocampo	-0.17	Q2	35	Acolman	-0.14	Q2
36	Chiconcuac	-0.08	Q2	36	Tlalmanalco	-0.16	Q2	36	Teoloyucan	-0.08	Q2
37	Chiautla	-0.06	Q2	37	Temamatla	-0.16	Q2	37	Chicoloapan	-0.08	Q2
38	Huehuetoca	-0.05	Q2	38	Ixtapaluca	-0.09	Q2	38	Teotihuacán	0.02	Q3
39	Teoloyucan	-0.04	Q2	39	Teotihuacán	0.04	Q3	39	Cocotitlán	0.04	Q3
40	Texcoco	0.00	Q3	40	Teoloyucan	0.10	Q3	40	Tepotztlán	0.05	Q3
41	Acolman	0.05	Q3	41	Apaxco	0.15	Q3	41	Nicolás Romero	0.08	Q3
42	Tepotztlán	0.10	Q3	42	San Martín de las Pirámides	0.17	Q3	42	Nextlalpan	0.12	Q3
43	Tonanitla	0.14	Q3	43	Nicolás Romero	0.19	Q3	43	Melchor Ocampo	0.16	Q3
44	Nicolás Romero	0.14	Q3	44	Zumpango	0.19	Q3	44	Texcoco	0.19	Q3
45	Zumpango	0.18	Q3	45	Acolman	0.19	Q3	45	Apaxco	0.20	Q3
46	Temamatla	0.21	Q3	46	Cocotitlán	0.30	Q3	46	Chalco	0.21	Q3
47	Tenango del Aire	0.23	Q3	47	Tonanitla	0.35	Q3	47	Zumpango	0.22	Q3
48	San Martín de las Pirámides	0.33	Q3	48	Tequixquiac	0.42	Q3	48	Chiautla	0.30	Q3
49	Amecameca	0.37	Q3	49	Amecameca	0.51	Q3	49	Chiconcuac	0.33	Q3
50	Teotihuacán	0.38	Q3	50	Ayapango	0.53	Q3	50	Temamatla	0.34	Q3
51	Atenco	0.44	Q3	51	Tenango del Aire	0.55	Q3	51	Tequixquiac	0.38	Q3
52	Tequixquiac	0.44	Q3	52	Chalco	0.56	Q3	52	Coyotepec	0.40	Q3
53	Ayapango	0.44	Q3	53	Milpa Alta	0.56	Q3	53	Tenango del Aire	0.42	Q3
54	La Paz	0.46	Q3	54	La Paz	0.59	Q3	54	Amecameca	0.43	Q3
55	Milpa Alta	0.47	Q3	55	Coyotepec	0.59	Q3	55	Ayapango	0.44	Q3
56	Coyotepec	0.51	Q3	56	Chiautla	0.60	Q3	56	Milpa Alta	0.49	Q3
57	Valle de Chalco Solidaridad	0.59	Q3	57	Jilotzingo	0.61	Q3	57	Tezoyuca	0.54	Q3
58	Tepetlaoxtoc	0.61	Q4	58	Chiconcuac	0.63	Q4	58	Atenco	0.57	Q4
59	Chalco	0.62	Q4	59	Tepetlaoxtoc	0.70	Q4	59	San Martín de las Pirámides	0.60	Q4
60	Nextlalpan	0.67	Q4	60	Tezoyuca	0.71	Q4	60	La Paz	0.62	Q4
61	Apaxco	0.75	Q4	61	Otumba	0.72	Q4	61	Tepetlaoxtoc	0.65	Q4
62	Jilotzingo	0.78	Q4	62	Nextlalpan	0.80	Q4	62	Nopaltepec	0.67	Q4
63	Chimalhuacán	0.86	Q4	63	Atenco	0.87	Q4	63	Jilotzingo	0.79	Q4

64	Nopaltepec	0.86	Q4	64	Chimalhuacán	0.88	Q4	64	Chimalhuacán	0.84	Q4
65	Otumba	0.89	Q4	65	Nopaltepec	0.95	Q4	65	Temascalapa	0.92	Q4
66	Tezoyuca	0.93	Q4	66	Valle de Chalco Solidaridad	1.04	Q4	66	Valle de Chalco Solidaridad	0.94	Q4
67	Temascalapa	1.07	Q4	67	Isidro Fabela	1.06	Q4	67	Otumba	0.98	Q4
68	Ozumba	1.19	Q4	68	Ozumba	1.06	Q4	68	Isidro Fabela	1.08	Q4
69	Isidro Fabela	1.21	Q4	69	Temascalapa	1.14	Q4	69	Axapusco	1.21	Q4
70	Juchitepec	1.35	Q4	70	Axapusco	1.27	Q4	70	Juchitepec	1.44	Q4
71	Axapusco	1.37	Q4	71	Juchitepec	1.57	Q4	71	Hueyoxtla	1.48	Q4
72	Tepetlixpa	1.41	Q4	72	Tepetlixpa	1.61	Q4	72	Tepetlixpa	1.55	Q4
73	Hueyoxtla	1.53	Q4	73	Hueyoxtla	1.69	Q4	73	Ozumba	1.78	Q4
74	Atlautla	2.17	Q4	74	Atlautla	1.93	Q4	74	Atlautla	2.23	Q4
75	Ecatzingo	2.98	Q4	75	Ecatzingo	2.33	Q4	75	Ecatzingo	2.57	Q4
76	Villa del Carbón	3.03	Q4	76	Villa del Carbón	2.61	Q4	76	Villa del Carbón	2.97	Q4

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la encuesta Intercensal 2015, y el Índice de Marginación (2010, 2015 y 2020).

En ese sentido, y al igual que sucedió con el caso del índice de determinantes sociales de la salud, los municipios que presentaron los mejores valores del indicador pertenecen a la CDMX, siendo nuevamente la alcaldía de Milpa Alta, la única cuyo IDS da evidencia de una mayor persistencia de la desigualdad social respecto al resto de demarcaciones que conforman la Ciudad de México.

Por otra parte, en la **Tabla 7.4** se logra advertir un caso interesante con Iztapalapa, pues, pese a que pasa del puesto 23 al 28 entre 2010 y 2020; su valor del índice de desigualdad social muestra una mejora, pasando de -0.62 a -0.37, lo que sin duda es indicio de cierta mejora respecto al fenómeno. En ese sentido, se advierte que, para algunos casos en lo particular, la tendencia del índice es a la baja, tal es el caso de Melchor Ocampo, quien para el año 2010 se ubicaba en el puesto 23 y con un valor de índice de -0.22. Hacia el año 2020 había descendido al lugar 43 con un IDS de 0.16; lo cual indica que, durante esos diez años, en dicho municipio del Estado de México, empeoró el problema de la desigualdad social.

En esa tesitura, cabe mencionar que las tres demarcaciones con mejor valor del índice de desigualdad social en el Estado de México que se mantuvieron dentro del top diez fueron: Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli; asimismo, los casos de Tecámac y Ecatepec llaman la atención, pues si bien en la actualidad son municipios que resaltan por sus altos niveles de inseguridad, el primero durante los años 2010 y 2015 se mantuvo en el puesto 15, pasando para el año 2020 al lugar número 13 del ranquin; por su parte, Ecatepec pasó del puesto 24 al 27 entre 2010 y 2020, manteniéndose por arriba de Iztapalapa en 2020. Dicho ello, si bien la condición de este último apunta a que las condiciones de desigualdad van empeorando, llama la atención cómo sus valores del índice de desigualdad social (véase

Tabla 7.4) los mantienen en contextos en donde dicho fenómeno aún no está del todo exacerbado.

Mientras que, en el caso de Hidalgo, puesto que el único municipio con el que contribuye a la zona metropolitana del Valle de México es Tizayuca, no se puede comparar contra otros pertenecientes al mismo estado. No obstante, en la **Tabla 7.4** se puede observar que esta demarcación ha presentado una mejora en materia de desigualdad, pues pasó de ubicarse en el puesto 30 en el año 2010 a estar en el 24 para el año 2020.

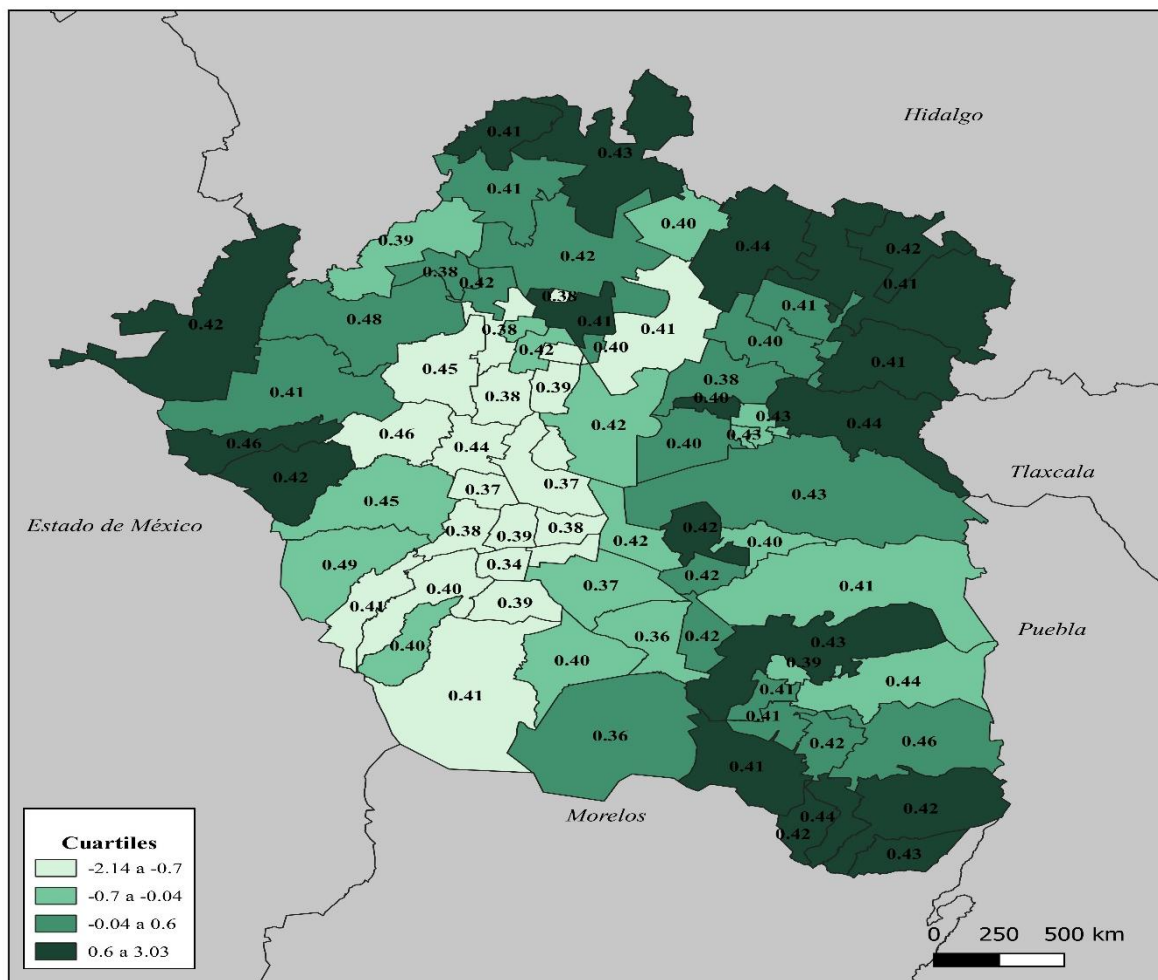
A su vez, Texcoco, se muestra como el único municipio que tuvo un valor del índice de desigualdad social de 0 durante el año 2010, momento durante el cual, se ubicaba en el puesto 40 del ranking; sin embargo, y pese a que para el año 2015 la situación entorno al índice mejora, escalando hasta el puesto 32 (véase **Tabla 7.4**), para 2020 cae pasando a tener un IDS 0.19, es decir, pasó a un contexto en el que la desigualdad comienza a crecer en la población.

Consecuentemente, en la **Tabla 7.4** se aprecia para el caso de Teoloyucan y Acolman una caída en su índice de desigualdad social entre los años 2010 y 2015; no obstante, para el año 2020, se aprecia una mejora sustancial, pues pasan de tener un valor positivo a uno negativo, lo que implica una mejora en lo que a las condiciones de desigualdad se refiere. En contraposición, observando los últimos puestos de la tabla, se observa que están los tres municipios con peores valores del índice de desigualdad social: Atlautla, Ecatzingo y Villa del Carbón; se mantuvieron constantes en el tiempo, conservando incluso el mismo puesto. No obstante, en el caso de Ecatzingo y Villa del Carbón, se observa que entre los años 2010 y 2020 su situación mejoró levemente, pues su valor del índice disminuyó, pasando de 2.98 y 3.03 a 2.57 y 2.97 para cada una de las demarcaciones respectivamente.

Por otra parte, cabe mencionar que, en cuanto al comportamiento de los cuartiles (**Mapas 7.3 y 7.4**), estos se mantienen prácticamente homogéneos, pues en el caso de los extremos (cuartil uno y cuatro), estos concentran 19 municipios cada uno durante los 2010, 2015 y 2020; en ese sentido, solo se aprecian variaciones en los cuartiles dos y tres de los años 2010 y 2020, pues en 2010, dichos cuartiles albergaban 20 y 18 demarcaciones respectivamente. Pasando en 2020 a 18 y 20 municipios en los cuartiles dos y tres respectivamente. Lo cual indica que el comportamiento del indicador se muestra más o menos constante en el tiempo, y si bien para el caso de algunos municipios la situación

respecto al índice de desigualdad social, estos cambios no son lo suficientemente sustanciales para generar cambios en los cuartiles.

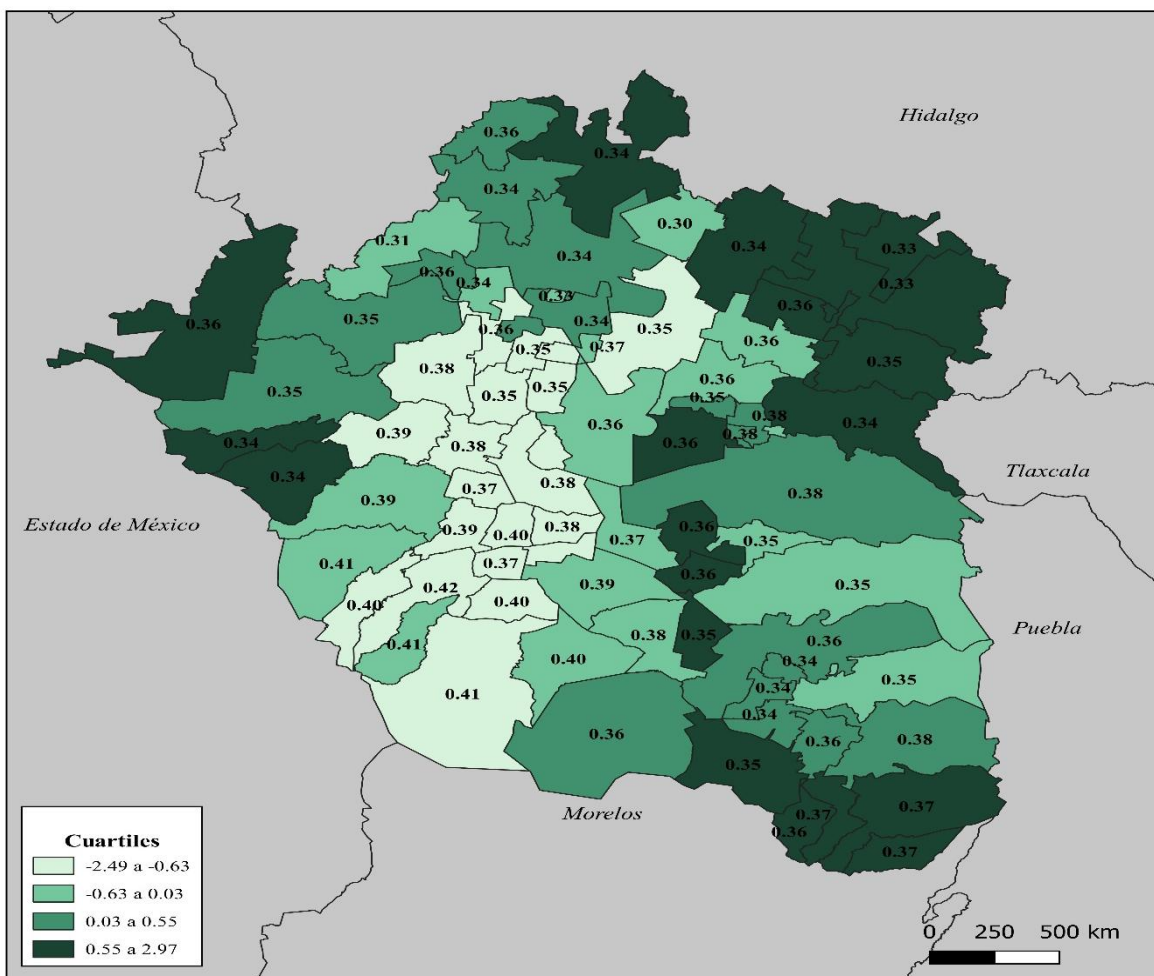
Mapa 7.3: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 2010, el Índice de Marginación 2010 y el Índice de GINI 2010.

Consecuentemente, los **Mapas 7.3** y **7.4** confirman, lo antes dicho, pues se hace evidente que, a nivel espacial, el comportamiento del indicador es homogéneo, y si bien hay municipios de la zona metropolitana del Valle de México que presentan mejoras en lo que respecta a la desigualdad social, no son suficientes como para que la demarcación escale hacia el cuartil uno. Por otra parte, en adición se muestra el valor del índice de GINI, cuyo valor máximo en el año 2010 fue de 0.49 y mínimo de 0.34; cabe mencionar que, dichos valores pertenecen a los municipios de Huixquilucan y Benito Juárez respectivamente.

Mapa 7.4: Índice de desigualdad social de los municipios de la ZMVM, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 2020, el Índice de Marginación 2020 y el Índice de GINI 2020.

En ese sentido, y con base en lo que expresan los valores del índice de GINI, en primera instancia se puede decir que, durante el año 2010, la situación de la desigualdad por la distribución del ingreso en la región era muy mala, pues más de la mitad de los municipios que conforman a la región presentaron valores de GINI por arriba de 0.4; no obstante, pese a ello, el **Mapa 7.3** deja ver que al margen de dicha situación, la desigualdad social medida por el indicador calculado muestra una correlación parcial respecto a la distribución del ingreso, pues si bien es cierto que el mapa deja ver que las zonas con peor IDS también muestran un GINI más elevado, hacia el centro de la ZMVM esto no se cumplen, pues es en este sector de la región que se encuentran las demarcaciones con mejor valor del índice de desigualdad social.

Lo cual se termina replicando para el año 2020, pues tal y como se aprecia en el **Mapa 7.4**, se observan municipios con índice de GINI de 0.3 pertenecientes al tercer o cuarto cuartil de índice de desigualdad social, los cuales, de acuerdo con el cálculo realizado, dan muestra de las demarcaciones con mayor desigualdad. Por tanto, y al menos para este caso en lo particular, se puede observar que, pese a que existe una desigualdad en cuanto a la distribución del ingreso, esta, de forma empírica, no parece tener un impacto directo en el fenómeno de interés.

7.3 Conclusiones

En conclusión, los índices calculados dan evidencia del comportamiento tanto de los determinantes sociales de la salud como del comportamiento de la desigualdad social existente en la zona metropolitana del Valle de México; en ese sentido, cabe mencionar que el comportamiento de un fenómeno y otro es más o menos similar en el espacio, pues analizando detenidamente los **Mapas 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4**; es posible apreciar que indistintamente del indicador, los municipios pertenecientes a la Ciudad de México son los que destacan por tener los mejores valores en los indicadores, mientras que, por su parte, las demarcaciones correspondientes al Estado de México, se muestran como aquellas con peores características.

En ese sentido, los resultados obtenidos, sobre todo por el índice de desigualdad social, son consistentes con lo que presenta Valette et al. (2022) en su trabajo, pues estos autores identifican a la periferia de la zona metropolitana del Valle de México como un espacio geográfico popular y de menor dinámica en cuanto a desplazamientos internos, lo cual genera, de acuerdo con los autores, desigualdades interurbanas. Luego entonces, partiendo del contexto planteado por Valette et al. (2022), el comportamiento de la desigualdad social identificado por medio del índice propuesto encuentra en parte su explicación en el cómo las dinámicas de desplazamiento al interior de la región, sobre todo en cuestión de trabajo, generan condiciones desiguales entre los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México.

No obstante, pese a la evidencia señalada, los valores mostrados en los **Mapas 7.3 y 7.4** del índice de GINI permiten concluir que, si bien la mala distribución del ingreso es un

problema existente al interior de la región, parece no guardar a priori una correlación significativa con el comportamiento del índice de desigualdad social. Sin embargo, considerando lo abordado en el apartado 2.2, es indudable que la mala distribución del ingreso tiene influencia en las inequidades en salud, por lo que el comportamiento del índice de GINI bien si pudiera explicar en parte los cambios en los indicadores determinantes sociales de la salud y desigualdad social entre un periodo y otro.

Por otra parte, el índice de determinantes sociales de la salud da luz de las inequidades en salud existentes en cada uno de los municipios de la zona metropolitana; permitiendo observar un claro contraste con los resultados de la caracterización sociodemográfica presentada en el apartado 5.1, pues, mientras que en dicho apartado se observa una mejora en los determinantes sociales de la salud de los habitantes de la ZMVM entre los años 2010 y 2010; el comportamiento del IDSS por cuartiles demuestra, que las mejoras no han sido del todo significativas, pues los **Mapas 7.1 y 7.2** demuestran que las únicas demarcaciones que se mantienen con buenos determinantes son las de la zona centro de la región.

Asimismo, la situación entorno a los determinantes sociales de la salud de los municipios de la zona metropolitana del Valle de México se complica aún más cuando se tiene en consideración el hecho de que no todas las demarcaciones cuentan con hospitales con capacidad de internamiento; en ese sentido, cabe mencionar que estos casos particulares se concentran en municipios correspondientes al Estado de México, lo cual pone a sus habitantes ante una clara situación de inequidad en cuanto al acceso a los servicios de salud asociados con la hospitalización.

Lo anterior, por sí mismo, constituye un grave problema, pues el desplazamiento en busca de atención médica aumenta el riesgo de morir, sobre todo si no se cuenta con las condiciones estructurales que faciliten el desplazamiento del individuo (Duarte-Gómez et al., 2015). Luego entonces cobra especial fuerza considerando el contexto del año 2020, pues si bien la saturación de los hospitales ya constituyó en sí mismo una grave problemática, se exagera considerando el hecho de que el municipio no cuenta con la unidad médica de hospitalización correspondiente.

En ese sentido, tanto Ferreira-Guerrero et al. (2013) como López y Uribe (2015) refieren la importancia de la participación de los servicios de salud en el estado de salud de la población; señalando que, para el caso de México, de entrada, no se cuenta con la

capacidad para dar atención a la demanda de la población. Por lo que los resultados aquí obtenidos darían pie a explicar la dinámica de la mortalidad evitable dentro de la zona metropolitana del Valle de México.

CAPÍTULO 8. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD, DESIGUALDAD SOCIAL E INFRAESTRUCTURA EN SALUD: SU EFECTO EN LAS DEFUNCIONES EVITABLES EN LA ZMVM

En el presente apartado se muestran los resultados obtenidos de los modelos de regresión lineal múltiple y de la regresión geográficamente ponderada que se emplearon con la finalidad de determinar el efecto que los índices de determinantes sociales de la salud, desigualdad social e infraestructura en salud tienen en las defunciones evitables de los habitantes de 0 a 64 años de la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020. Asimismo, cabe mencionar que se replicaron dichos modelos para identificar al determinante social de la salud que mejor explica al fenómeno; en ese sentido, previo a la realización de los modelos, se estandarizó mediante una regla de tres el valor de los índices mencionados de tal suerte que presentaran valores de 0 a 100. En adición, y con la finalidad de validar los modelos de regresión geográficamente ponderada, se hizo uso de las pruebas del estadístico F propuestas por Leng et al. (2000), las cuales permiten determinar la bondad del ajuste y la heterogeneidad de los parámetros en el espacio.

Dicho ello, de manera general, se tiene que el índice de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud son los que mejor explican a nivel espacial el comportamiento de las defunciones evitables, mientras que, de forma individual, los determinantes sociales de la salud que mayor efecto tienen en el fenómeno son la escolaridad y el acceso a los servicios de salud. Finalmente, cabe mencionar que, si bien a nivel del espacio los P-valores no siempre son significativos para todos los municipios, ello no implica que de forma general no permitan explicar a los decesos evitables, sino que más bien dichos valores identifican las demarcaciones en donde mayor injerencia tienen, dando con ello evidencia de los espacios en donde se deberían tomar mayores acciones en pro de mejorar la situación de los índices y de los determinantes en lo individual.

8.1 Impacto de los determinantes sociales de la salud, desigualdad y la infraestructura en salud en las defunciones evitables de la ZMVM: 2010, 2015 y 2020

Tal y como se explora en el capítulo II, el fenómeno de las defunciones evitables se presenta como un evento de carácter multifactorial, es decir, que existen una gran cantidad de variables que influyen en la incidencia de un deceso de este tipo. De tal suerte que, de acuerdo con lo que expresan autores como Bíró et al. (2021), Wojtyniak y Stokwiszewski (2020), Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes (2014), entre otros; la atención prestada por los servicios de salud es fundamental para la mitigación de este tipo de fallecimientos; mientras que, por su parte, Lynch et al. (2000), Ross et al. (2000) y Esnaola et al. (2006) hacen hincapié en el efecto que la desigualdad en la distribución del ingreso tiene en las inequidades en salud, explicando que, a mayor desigualdad, mayores inequidades en salud y, por tanto, un mayor riesgo de morir.

En virtud de ello, queda claro que tanto la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud guardan una especial relevancia al momento de explicar el comportamiento de la mortalidad de un lugar y tiempo determinado. Es por ello que, en este caso particular, se busca explicar el efecto que tienen las dimensiones mencionadas en las defunciones evitables de la zona metropolitana del Valle de México.

En ese sentido, y con la finalidad de dar solución a la cuestión antes planteada, se optó por utilizar una regresión geográficamente ponderada (RGD)¹⁸, la cual toma como variable dependiente a la tasa bruta de mortalidad evitable, y como independientes a los índices de: determinantes sociales de la salud, desigualdad social e infraestructura en salud; los cuales fueron presentados en los capítulos VI y VII del presente trabajo.

Dicho ello, cabe mencionar que, debido a que la investigación se centra en los años 2010, 2015 y 2020, se desarrollaron tres modelos respectivamente, uno para cada periodo de tiempo. En esa tesitura, y con la finalidad de homologar los valores entre los índices, mediante el uso de una regla de tres se estandarizaron sus resultados de tal suerte que presentaran valores entre 0 y 100.

¹⁸ En inglés Geographically Weighted Regression (GWR).

Con ello en mente, primeramente, se parte de un análisis exploratorio mediante una regresión lineal múltiple, la cual, logró su mejor ajuste mediante el uso de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud, descartando así al índice de desigualdad social como variable explicativa de las defunciones evitables. Además, cabe mencionar que, si bien de forma inicial se estableció el uso de las defunciones como variable dependiente, en la evaluación de los modelos de regresión geográficamente ponderada no mostraba resultados significativos, por lo cual, finalmente, se optó por hacer uso de la tasa bruta de mortalidad evitable como variable dependiente.

Tabla 8.1: Resultados del modelo global de la regresión lineal múltiple

2010				
R ²	0.43			P-valor
F	28.78			0.000000006092***
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	22.94915	2.27217	10.1	0.0000000000000166***
IDSS	0.02968	0.05232	0.567	0.572
IIS	0.30592	0.05182	5.903	0.00000010374031326***
2015				
R ²	0.32			P-valor
F	18.65			0.0000002873***
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	23.08373	2.49963	9.235	0.00000000000000676***
IDSS	0.10987	0.0545	2.016	0.0475*
IIS	0.20775	0.05045	4.118	0.0000994274543969***
2020				
R ²	0.24			P-valor
F	12.76			0.00001769***
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	36.9592	2.43955	15.15	0.0000000000000002***
IDSS	0.16504	0.07523	2.194	0.0314*
IIS	0.16537	0.0663	2.494	0.0149*

Nota: significancia: 0 ***, 0.001 **, 0.05*, 0.1, 1

Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010, 2015 y 2020) e infraestructura en salud (2010,2015 y 2020).

Consecuentemente, la **Tabla 8.1** muestra los resultados de los modelos de regresión lineal múltiple, en los cuales, en primera instancia, destaca el hecho de los valores de R² que presentan, los cuales, si bien pudieran considerarse bajos, de acuerdo con los criterios de significancia estadística de los P-valores, se tiene que los modelos son en efecto estadísticamente significativos y que, por tanto, dichas variables permiten explicar el

comportamiento de la tasa bruta de mortalidad evitable de la zona metropolitana del Valle de México. Por otra parte, para el año 2010 destaca el hecho de que el índice de determinantes sociales de la salud pareciera no ser relevante en el modelo; sin embargo, a nivel del espacio (véase **Tabla 8.2**), el índice sí contribuye a explicar el fenómeno.

Asimismo, al realizar los modelos de regresión geográficamente ponderada, se obtuvo que, para los años 2010 y 2015, el mejor ajuste se obtuvo con los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud; mientras que para el año 2020, la única variable independiente significativa en el modelo fue el indicador de determinantes sociales de la salud. Luego entonces, y con el fin de validar los modelos de regresión geográficamente ponderada, se hizo uso del test de Leung et al. (2000), el cual, mediante el uso del estadístico F en diversas pruebas (F1, F2 y F3), busca probar la validez en la bondad del ajuste y determinar la no estacionariedad espacial (Leung et al., 2000). Dicho ello, en la **Tabla 8.2**, los resultados de las pruebas de bondad de ajuste y de heterogeneidad de los parámetros

Tabla 8.2: Supuestos del modelo global de la regresión geográficamente ponderada

Bondad de ajuste del modelo						
Parámetro	2010		2015		2020	
	Valor	P-valor	Valor	P-valor	Valor	P-valor
R ² global	0.860713		0.750988		0.6817821	
F1	0.4375	0.0009105***	0.55213	0.009424**	0.59792	0.02019*
F2	1.7438	0.01712*	1.9582	0.007662**	1.7875	0.0158*
Prueba de heterogeneidad de los parámetros						
	Estadístico F	Numerador grados de libertad		Denominador grados de libertad		Pr (>)
			2010			
(Intercepto)	2.6594	30.1051		53.643		0.0008715***
IDSS	5.2889	29.4951		53.643		0.00000006868***
IIS	2.2058	14.1447		53.643		0.0192195*
			2015			
(Intercepto)	2.4211	37.4272		59.619		0.001112***
IDSS	5.4755	30.6177		59.619		0.00000001097***
IIS	3.2325	21.1943		59.619		0.000192***
			2020			
(Intercepto)	3.8434	31.8413		60.196		0.000003428***
IDSS	2.3933	26.3242		60.196		0.002687**

Nota: significancia: 0 ***, 0.001 **, 0.05*, 0.1, 1

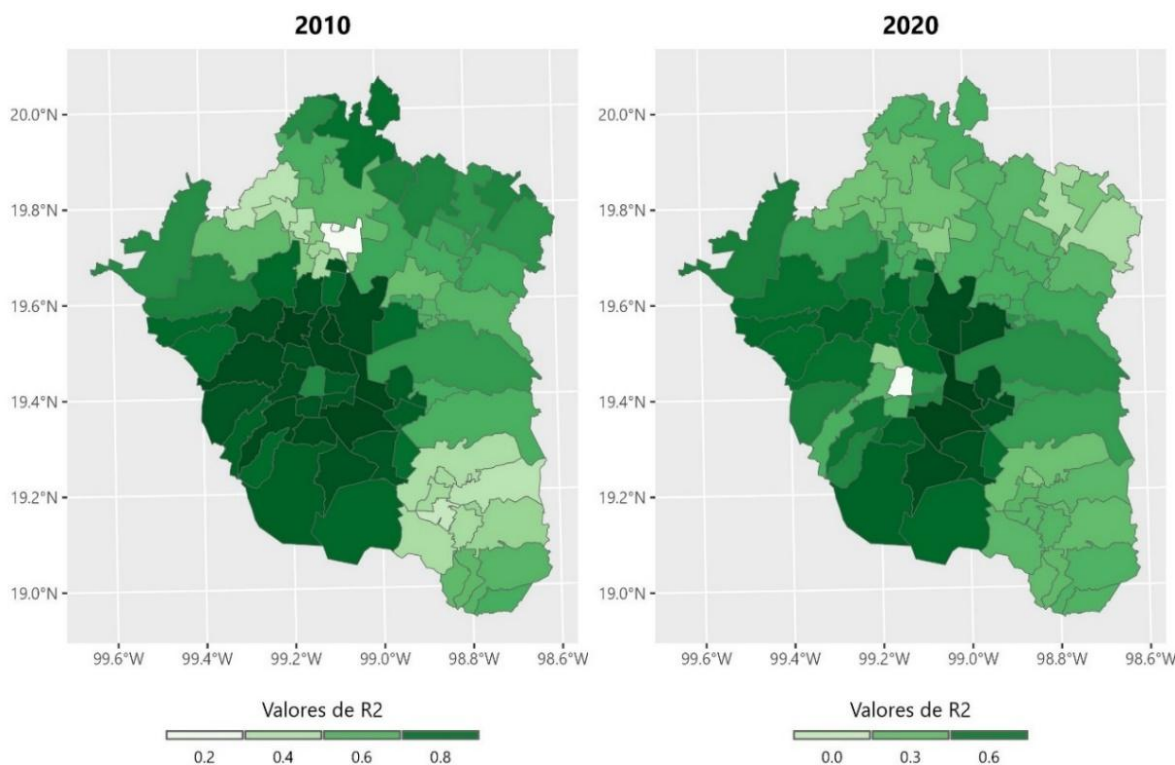
Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010,2015 y 2020) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010 y 2015) e infraestructura en salud (2010,2015 y 2020).

En esa tesitura, se observa que, de acuerdo con los datos mostrados en la **Tabla 8.2**, los modelos muestran una excelente bondad de ajuste, debido a que los P-valores de los

estadísticos F son menores a 0.05; asimismo, la tabla muestra que el modelo correspondiente al año 2020 es el que menor valor de R^2 global presenta. Sin embargo, y al igual que los modelos de los años 2010 y 2015, los datos expuestos en la tabla permiten afirmar que los modelos explican perfectamente el comportamiento del fenómeno por medio de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud.

Consecuentemente, si bien los modelos en lo general dan como resultado un valor de R^2 , de manera individual, el modelo de regresión geográficamente ponderada permite estimar dichos parámetros para cada espacio. Por lo que, en el **Mapa 8.1**, se muestran los cambios en el ajuste del modelo de los municipios que conforman la zona metropolitana del Valle de México entre los años 2010 y 2020; de tal suerte que los mejores valores de R^2 se concentran hacia el centro-oeste de la zona metropolitana.

Mapa 8.1: Valores de R^2 del modelo RGP para los municipios de la ZMVM, 2010 y 2020

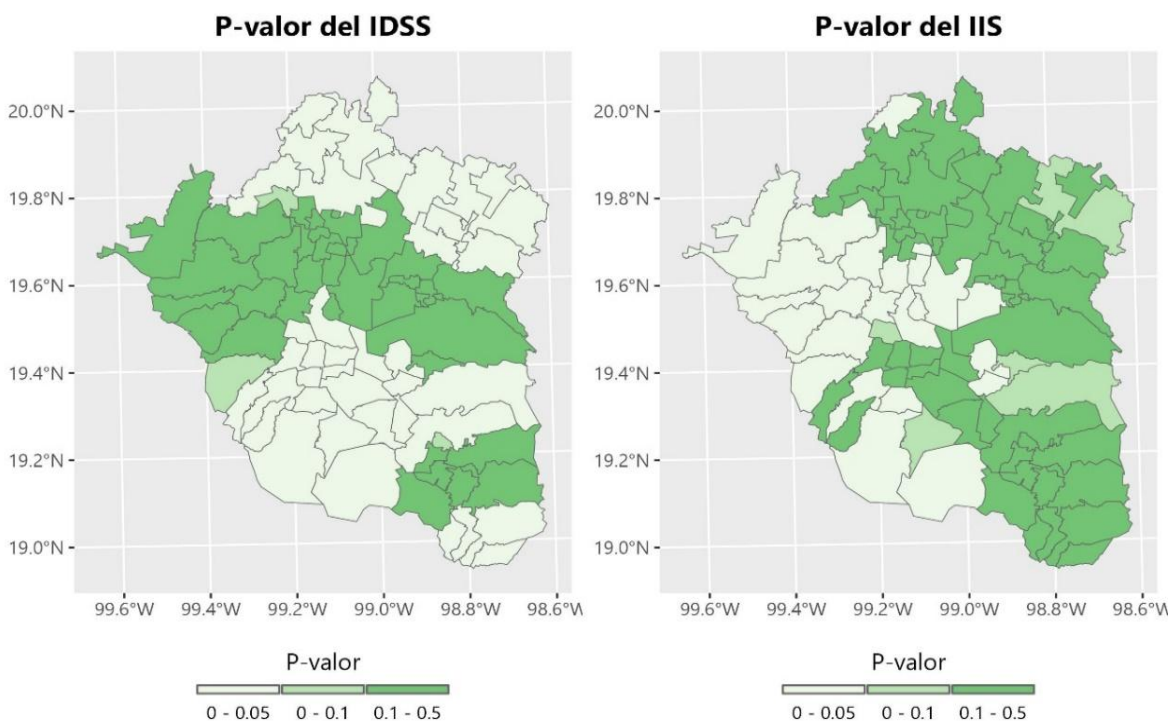


Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010 y 2020) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010 y 2020) e infraestructura en salud (2010).

En ese mismo orden de ideas, el **Mapa 8.1** muestra que las demarcaciones que cuentan con los valores más bajos de R^2 se concentran un poco hacia el sur (año 2010) y

ligeramente hacia el noreste (año 2020); mientras que, en el caso particular del año 2015 (véase **Anexo C.4**), el centro-norte de la zona metropolitana del Valle de México concentra a los municipios con los peores parámetros de ajuste. Asimismo, de manera individual, los que valores más altos de R^2 son de 0.94, 0.89 y 0.84 durante los años 2010, 2015 y 2020; y correspondieron a los municipios de Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez y Nezahualcóyotl respectivamente. Caso contrario, el valor más bajo de ajuste en los años 2010 y 2015 fue de 0.15, y correspondió a los municipios de Nextlalpan y Jaltenco; mientras que, para el año 2020, se presenta incluso un valor negativo de R^2 , el cual, claramente señala que el modelo no da explicación alguna para el caso de la alcaldía Cuauhtémoc. Sin embargo, haciendo de lado este caso puntual, Axapusco se sustenta con el peor valor de ajuste de dicho año con 0.11 (para más información véase **Anexo A.16**).

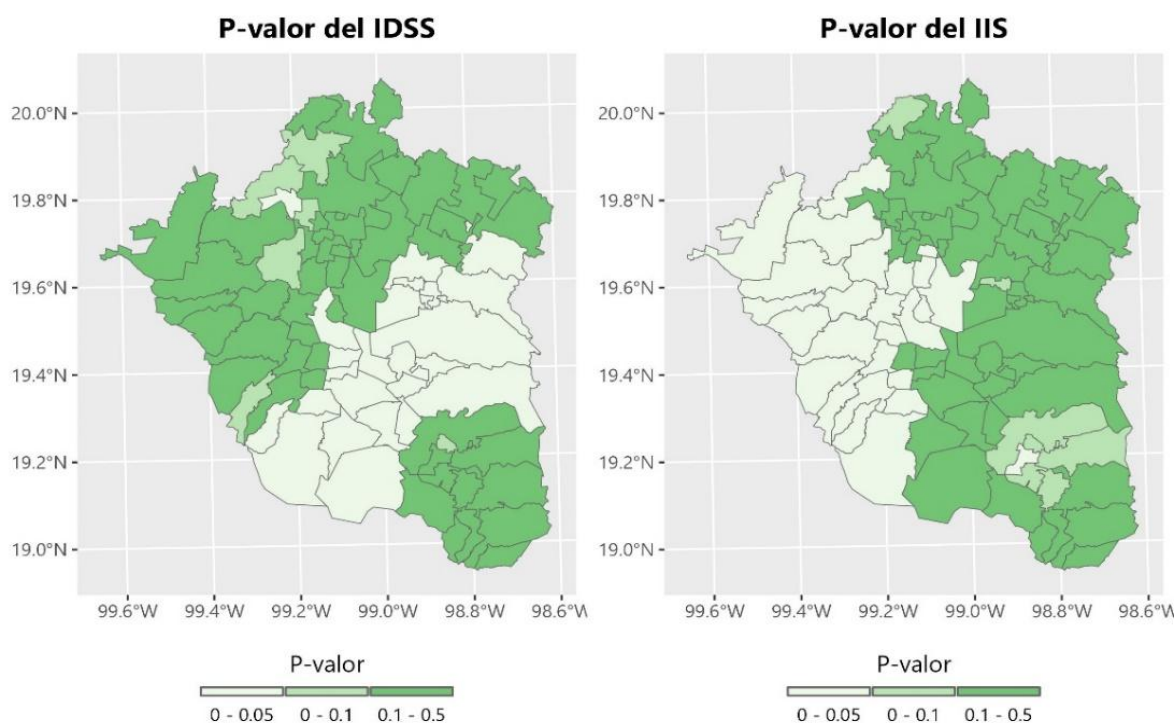
Mapa 8.2: P-valores de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud en el modelo global, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010) e infraestructura en salud (2010).

Por otra parte, el comportamiento de los P-valores en el espacio permiten tener noción de la significancia que guardan de manera individual cada uno de los indicadores empleados en el modelo de regresión geográficamente ponderada; de tal suerte que en los **Mapas 8.2 y 8.3** se observa el comportamiento que tienen los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud; en ese sentido, se aprecia que para el caso del IIS el patrón que sigue respecto a su significancia estadística en el espacio entre los años 2010 y 2015 es más o menos similar, mientras que el cambio más notorio se da con el IDSS, el cual, claramente pierde significancia en el espacio entre los años 2010 y 2015. No obstante, hacia el año 2020, el comportamiento del índice de determinantes sociales de la salud vuelve a cambiar, de tal suerte que los municipios con P-valores menores o iguales a 0.05 pasan a ubicarse en la franja sur de la zona metropolitana del Valle de México (para más información, consulte el **Anexo C.5**).

Mapa 8.3: P-valores de los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud en el modelo global, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2015) y los índices de determinantes sociales de la salud (2015) e infraestructura en salud (2015).

En esa tesitura, los **Mapas 8.2 y 8.3** permiten entender el comportamiento de los valores de R^2 mostrados en el **Mapa 8.1**, pues, tal y como ya menciono, si bien de manera global los modelos son buenos, no en todos los municipios se tiene el mismo grado de explicación del fenómeno.

No obstante, es innegable el efecto que los índices calculados tienen en las defunciones evitables de la zona metropolitana del Valle de México; consecuentemente, de manera global, los resultados de la regresión muestran una relación positiva con el fenómeno, lo cual muestra cuán apremiante es la situación entorno a las defunciones evitables en la zona metropolitana del Valle de México, pues esta sugiere que, aunque mejoren los indicadores, harían falta muchas más acciones para mitigar esta problemática.

8.2 Escolaridad y acceso a los servicios de salud: los determinantes que mejor explican la mortalidad evitable en la ZMVM

Tal y como se muestra en el apartado 7.1, los resultados del Índice de Determinantes Sociales de la Salud (IDSS) sugieren que, el comportamiento general de los determinantes es en extremo heterogéneo en el espacio, por lo que si bien a lo largo de los años 2010, 2015 y 2020, para el caso de algunos de los municipios de la zona metropolitana del Valle de México la situación entorno al indicador mejora, para muchos otros sucede el caso contrario. Por lo cual, se hace necesario saber en lo particular qué determinante en específico guarda una mayor relación con las defunciones evitables.

Para ello, se hizo uso de un modelo de regresión lineal múltiple y de una regresión geográficamente ponderada para cada uno de los años de interés. Establecido lo anterior, cabe mencionar que, como variables independientes, se consideraron los determinantes sociales utilizados en la construcción del índice de determinantes sociales de la salud y, como variable dependiente, a las defunciones evitables. Asimismo, y con la intención de homologar la estructura de las variables, se realizó una transformación logarítmica.

Luego entonces, tras hacer los ajustes correspondientes al modelo de regresión lineal, se encontró que los determinantes sociales de la salud que mejor explican el comportamiento de las defunciones evitables son: la escolaridad y el acceso a los servicios de salud. En ese sentido, la **Tabla 8.3** muestra los resultados de los modelos correspondientes a los años 2010,

2015 y 2020, mostrando que las variables mencionadas permiten explicar el comportamiento de las defunciones evitables. Asimismo, puesto que el valor del intercepto es negativo y la relación de las variables positiva, se infiere que, de mejorar el comportamiento de estos determinantes, los decesos evitables disminuirían; consecuentemente, los valores de R² y del P-valor demuestran que los modelos cuentan con una gran significancia estadística.

Tabla 8.3: Resultados de los modelos de regresión lineal múltiple

2010				
R ²	0.8311			
F	370.1			
P-valor	0.0000000000000002***			
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	-9.48663	0.78822	-12.04	0.0000000000000002***
Servicio médico	1.77054	0.09203	19.24	0.0000000000000002***
2015				
R ²	0.9171			
F	416			
P-valor	0.0000000000000002***			
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	-2788.04263	327.842273	-8.504	0.0000000000159***
Escolaridad	0.084678	0.003512	24.108	0.0000000000000002***
Servicio médico	283.624761	41.200394	6.884	0.0000000170797***
2020				
R ²	0.8249			
F	177.7			
P-valor	0.0000000000000002***			
	Estimado	Error std.	T-valor	Pr(> t)
(Intercepto)	-21.5218	1.6472	-13.066	0.0000000000000002***
Escolaridad	2.4158	0.7709	3.134	0.00249**
Servicio médico	2.5053	0.1668	15.018	0.0000000000000002***

Nota: significancia: 0***, 0.001**, 0.05*, 0.1, 1

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la Encuesta Intercensal 2015 y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020).

En ese mismo orden de ideas, cabe señalar que durante el año 2010, a diferencia de 2015 y 2020, el comportamiento de las defunciones evitables se explica única y exclusivamente por el acceso a los servicios de salud; sin embargo, esta se mantiene constante en los otros modelos.

Por otra parte, si bien de forma lineal ya se han definido las variables que mejor explican el fenómeno; para el caso de la relación espacial, los modelos de regresión geográficamente ponderada elaborados muestran únicamente una asociación lineal entre uno solo de los determinantes y las defunciones evitables (**Tabla 8.4**), el cual varía entre los años

2010, 2015 y 2020; pues mientras que para el caso de los últimos dos periodos el acceso a los servicios de salud es el determinante que mejor explica el fenómeno en el espacio, durante el año 2010 esto no es así, pues para este caso la escolaridad es el determinante que explica mejor los decesos.

Tabla 8.4: Supuestos del modelo de DSS de la regresión geográficamente ponderada

2010				
Prueba de bondad de ajuste				
R ²	0.8041911			Pr (>)
F1	0.43678			0.007733**
F2	1.7444			0.01392*
Prueba de heterogeneidad de los parámetros				
	F estadístico	Numerator d.f.	Denominator d.f.	Pr (>)
(Intercepto)	1.9793	25.9797	58.1	0.01586*
Escolaridad	2.0117	24.7837	58.1	0.01492*
2015				
Prueba de bondad de ajuste				
R ²	0.9555565			
F1	0.48401			0.001978**
F2	2.061			0.003834**
Prueba de heterogeneidad de los parámetros				
	F estadístico	Numerator d.f.	Denominator d.f.	Pr (>)
(Intercepto)	5.5392	34.9429	60.832	0.0000000321***
Servicio médico	4.4947	33.9645	60.832	0.0000001769***
2020				
Prueba de bondad de ajuste				
R ²	0.9073865			
F1	0.65606			0.04347*
F2	1.9302			0.01007*
Prueba de heterogeneidad de los parámetros				
	F estadístico	Numerator d.f.	Denominator d.f.	Pr (>)
(Intercepto)	1.8614	16.2912	63.208	0.04109*
Servicio médico	1.8241	17.9933	63.208	0.04159*

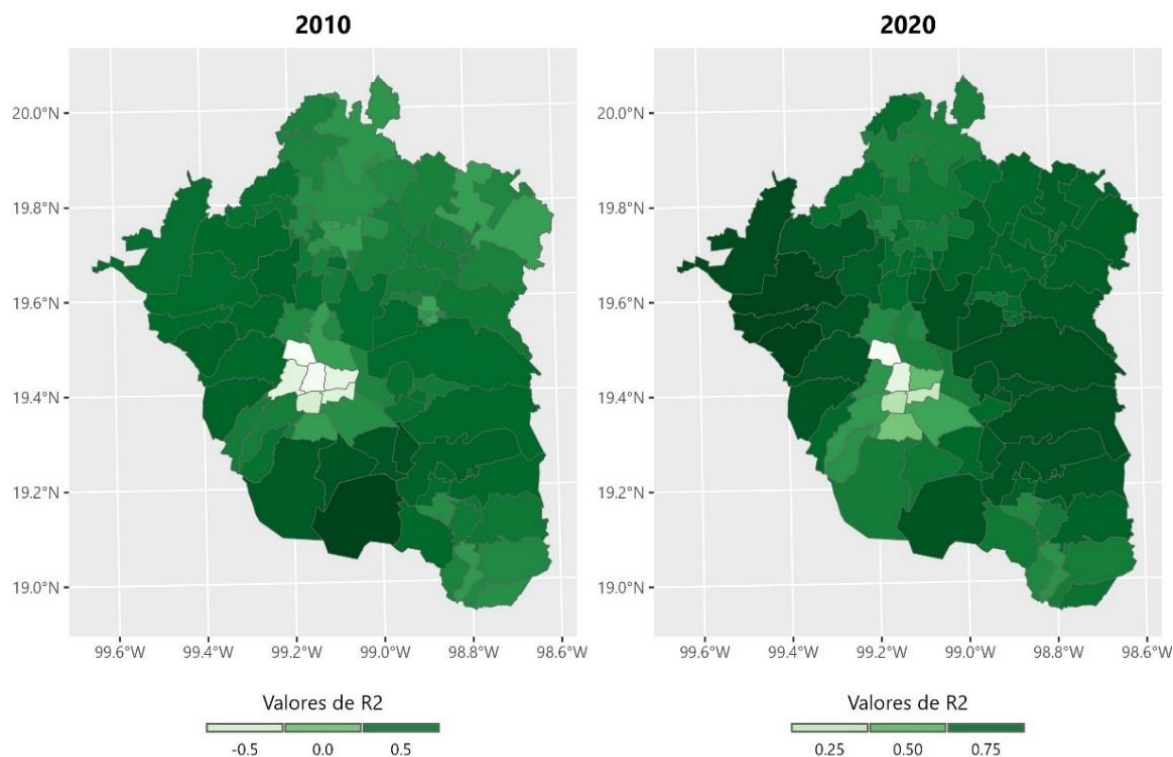
Nota: significancia: 0***, 0.001**, 0.05*, 0.1, 1

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020), la Encuesta Intercensal 2015 y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020).

Dicho ello, y al igual que en el apartado anterior, la validación de los modelos geográficamente ponderados se efectúa por medio de las pruebas del estadístico F propuestas por Leung et al. (2000); demostrando con ello en la **Tabla 8.4** que estos cumplen con los criterios de significancia estadística tanto de la bondad de ajuste como de la heterogeneidad de los parámetros. En adición, el ajuste mostrado por el valor de R² demuestra que los modelos explican a la perfección la relación entre el determinante y las defunciones en el espacio, siendo en términos de significancia el modelo correspondiente al año 2015 el que

mayor representatividad tiene; mientras que, por el contrario, el del año 2020, si bien cumple con el criterio de P-valor < 0.05 , es el que menor relevancia tiene.

Mapa 8.4: Valores de R^2 del modelo RGP de los determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM, 2010 y 202

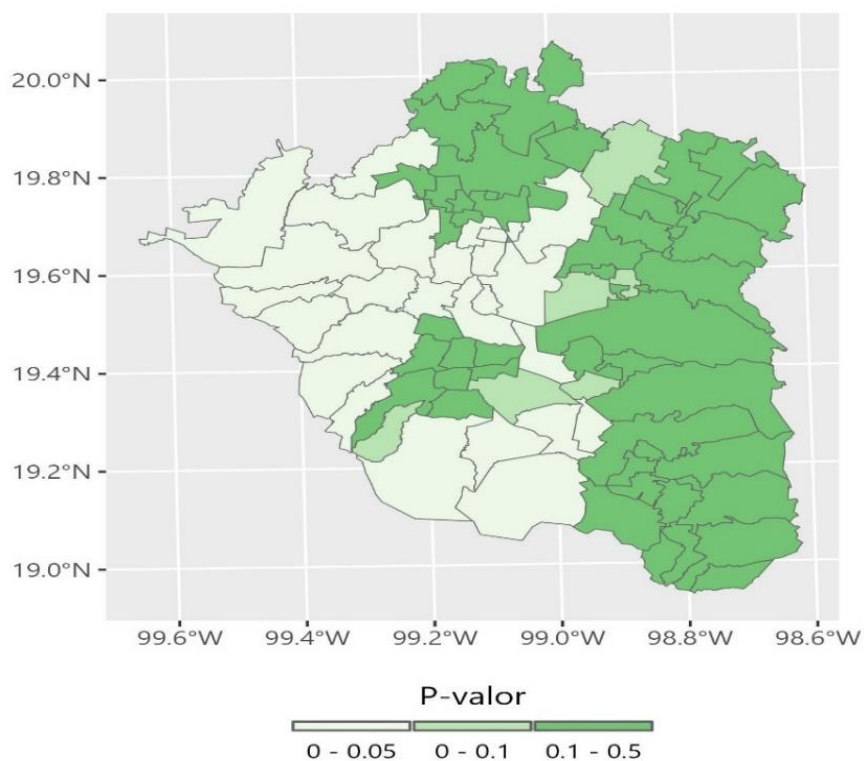


Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010 y 2020) y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI (2010 y 2020).

En esa tesitura, y de acuerdo con lo mostrado en el **Mapa 8.4**, se observa que entre los años 2010 y 2020 existe una mejoría entre los valores de ajuste de R^2 individuales de los municipios de la zona metropolitana del Valle de México, observando que, para el caso particular del año 2010, los modelos individuales son deficientes. Pues para el caso de los municipios de Benito Juárez, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Cuauhtémoc y Azcapotzalco, los valores de ajuste son negativos, por lo que no se puede determinar una relación espacial entre la escolaridad y las defunciones evitables. Situación que no se repite en los años 2015 y 2020, donde los valores de ajuste son mayores a 0.7 (para más información consulte **Anexo A.17**) lo cual hace posible establecer una relación espacial entre el acceso a los servicios médicos y la mortalidad evitable.

Por otra parte, en lo que respecta a la significancia que guarda el acceso a los servicios de salud y la escolaridad en los modelos de regresión geográficamente; los **Mapas 8.5 y 8.6** demuestran que, para el caso de la escolaridad (**Mapa 8.5**), la variable solo es estadísticamente significativa para el 32.9% de los municipios (véase **Anexo A.17**).

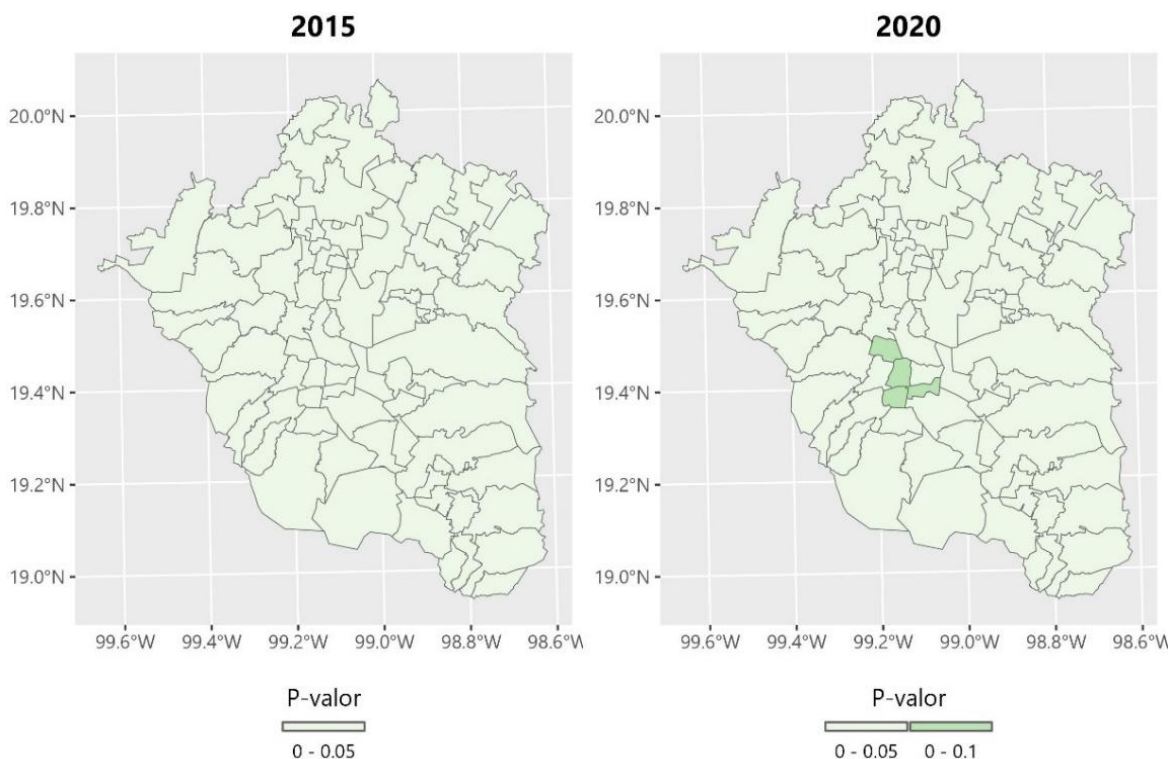
Mapa 8.5: P-Valor de la escolaridad en el modelo de determinantes sociales de la salud, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2010) y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI (2010).

Mientras que, durante el año 2015, la relevancia a nivel espacial del acceso a los servicios de salud (**Mapa 8.6**) es absoluta, es decir, que en todos los espacios se presentó un P-valor menor a 0.05; presentando un ligero cambio en su comportamiento durante el año 2020, periodo durante el cual, las alcaldías Cuauhtémoc, Azcapotzalco, Benito Juárez e Iztacalco; fueron las únicas demarcaciones que no mostraron significancia estadística en el P-valor del acceso a los servicios de salud.

Mapa 8.6: P-Valor del acceso a los servicios de salud en el modelo de determinantes sociales de la salud, 2015 y 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda (2020), la Encuesta Intercensal 2015 y las estadísticas vitales de mortalidad de INEGI (2015 y 2020).

Finalmente, cabe mencionar que, si bien el resto de los determinantes sociales no parecen poder explicar individualmente o en conjunto el comportamiento de las defunciones evitables, en su conjunto, puesto que forman parte del índice de determinantes sociales de la salud sí tienen impacto a nivel espacial en la tasa bruta de mortalidad, por lo que, si bien la escolaridad y el acceso a los servicios de salud explican mejor el fenómeno de manera independiente, ello no le resta importancia al resto de los determinantes, pues en su conjunto permiten explicar las inequidades en salud que aquejan a la población de la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020.

8.3 Conclusiones

En conclusión, los resultados de los modelos de regresión geográficamente ponderada y lineales dan evidencia del efecto que los determinantes sociales de la salud y la

infraestructura en salud tienen sobre las defunciones evitables dentro de la zona metropolitana del Valle de México; en ese sentido, si bien en el modelo global el índice de desigualdad social no contribuye estadísticamente a los modelos, lo expuesto por la academia señala que, en efecto, las desigualdades sí guardan relación con las defunciones.

No obstante, puesto que la mayor parte de esos trabajos parte del uso del índice de GINI, el hecho de que el índice de desigualdad social construido para este trabajo no explique el fenómeno en el modelo no quiere decir que no contribuya de forma indirecta a generar condiciones que lleven a la población del Valle de México a fallecer de una causa evitable.

Tabla 8.5: Coeficientes del modelo global de RGP

	Mínimo	1 cuartil	Mediana	3° Cuartil	Máximo	Global
2010						
Intercepto	-50.330821	9.84541	20.239877	33.697802	92.262467	18.9118
IDSS	-3.549551	-0.206752	0.039642	0.389507	1.189182	0.2052
2015						
Intercepto	-2.068794	15.952237	25.394554	31.781872	37.564481	23.0837
IDSS	-0.212642	-0.055922	0.086203	0.315653	0.765512	0.1099
IIS	-0.305935	-0.078308	0.035496	0.176002	0.400552	0.2078
2020						
Intercepto	23.29242	33.957074	40.422482	44.370431	65.495989	36.9592
IDSS	-0.323047	-0.068933	0.081041	0.284168	0.613613	0.165
IIS	-0.499738	-0.049771	0.03252	0.143211	0.366102	0.1654

Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010, 2015 y 2020) e infraestructura en salud (2010, 2015 y 2020).

Por otra parte, destaca mucho el hecho de la relación positiva que guardan los índices de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud respecto a las defunciones evitables; pues tal y como se muestra en la **Tabla 8.1**, aun y cuando los valores del indicador mejoren, las defunciones brutas a causa de este padecimiento seguirán aumentando. Sin embargo, en los resultados del modelo de regresión geográficamente ponderada se advierte un panorama ligeramente diferente (**Tabla 8.5**), puesto que, dada la naturaleza de este modelo, los resultados de los coeficientes del modelo se emiten por cuartiles. Y es ahí que se advierte que, si bien de manera global la relación es positiva, en el primer cuartil la relación es negativa, por lo que existe al menos un grupo de municipios que disminuirían su mortalidad evitable si mejoran las condiciones que giran entorno a los determinantes sociales de la salud y su infraestructura en salud.

Lo anterior lleva a pensar en los casos de los municipios cuyos valores de los índices mencionados los posicionan como los peores; mitigarían los decesos evitables si mejoraran en los rubros señalados, lo cual da evidencia del impacto que tienen los indicadores en el fenómeno de estudio. Lo cual es consistente con lo que han expuesto autores como Lynch et al. (2000), Ross et al. (2000), Ruiz-Ramos et al. (2006), Esnaola et al. (2006), entre otros; puesto que las desigualdades en la distribución del ingreso (entre otros factores) inciden directa e indirectamente en el comportamiento de las inequidades en salud, es consistente decir que, si mejoran dichas condiciones, se reduciría entonces la mortalidad y mejoraría la esperanza de vida. Por tanto, aun cuando el índice de desigualdad social no mostró una relación significativa en los modelos, no por ello deja de influir en el objeto de estudio.

Por otra parte, los modelos del apartado de 8.2 muestran el efecto que en específico guardan los determinantes sociales de la salud de escolaridad y acceso a los servicios de salud en la mortalidad evitable. En esa tesitura, si bien estos dos figuran como los más importantes o los que mejor explican el fenómeno, no quiere decir que el resto de las empleadas en la elaboración del índice de determinantes sociales de la salud (véase apartado 7.1) no influyan de una u otra forma en los padecimientos evitables. Pues tal y como se observa en el apartado 5.1 con la caracterización de los determinantes y en el 7.1 con los resultados del índice elaborado, el contexto de los determinantes sociales en la zona metropolitana del Valle de México da muestra clara de la existencia de inequidades en salud, las cuales ponen en un mayor riesgo de fallecer a los habitantes de dicha región.

Consecuentemente, el hecho de que la escolaridad y el acceso a los servicios de salud figuren como los más importantes hace sentido en virtud de lo siguiente: una mayor escolaridad y, en concreto, tener preparatoria o bachillerato en México garantizan como mínimo, en muchas de las ocasiones, el acceso a trabajos asalariados con prestaciones; por lo tanto, la escolaridad se vuelve fundamental en términos de acceder a la prestación de acceso a los servicios de salud. Y si bien programas sociales como en su momento lo fue el Seguro Popular y en el actual gobierno el INSABI buscan garantizar el acceso universal a la salud, ello no es garante de recibir una atención adecuada o siquiera tener la posibilidad de sustentar un tratamiento, por lo que este determinante es fundamental para reducir las defunciones evitables.

Finalmente, cabe mencionar que en lo que respecta a la esperanza de vida no se pudo demostrar una asociación lineal o espacial con alguno de los indicadores o variables empleadas en este capítulo, salvo por el año 2010, momento durante el cual se logra apreciar una relación negativa entre el índice de GINI y la esperanza de vida de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México si estos solo estuviesen expuestos a las defunciones evitables, por lo cual, y al menos para ese momento, se demuestra que para este caso particular el aumento en la desigualdad por la distribución del ingreso generaría una pérdida en la expectativa de vida al nacimiento.

CONCLUSIONES

A lo largo de tres años y medio de investigación se logró desarrollar un trabajo, el cual da evidencia de la relación existente entre la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud sobre el fenómeno de la mortalidad evitable en la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020. Para ello, se crearon indicadores específicos para cada una de las variables independientes y se aplicó un modelo de regresión espacial, el cual, arrojó evidencia del efecto que tienen dichos índices en el fenómeno de estudio; por lo tanto, se logró cumplir con los objetivos planteados para esta investigación, salvo por el primer y cuarto objetivo específico.

Pues en el caso del primero, si bien se llevó a cabo el cálculo de la esperanza de vida, al no hacer uso de técnicas de descomposición, no fue posible determinar con certeza el efecto que las defunciones evitables tienen sobre el indicador; no obstante, Bíró et al. (2021) y Stirba y Pahomii (2019) en sus respectivos trabajos mencionan que, al mitigar este tipo de decesos, es posible ganar años de vida. Razón por la cual, se esperaría una tendencia similar para el caso de la zona metropolitana del Valle de México. Adicionalmente, en el caso del último objetivo específico, el modelo de análisis no mostró evidencia estadística significativa que permitiera demostrar el efecto de los determinantes sociales de la salud, la desigualdad social y la infraestructura en salud sobre la esperanza de vida. Sin embargo, debido a la relación existente entre las variables mencionadas y el fenómeno de estudio, bien pudiera apreciarse establecerse una relación indirecta entre ellas y la expectativa de vida.

A su vez, cabe mencionar que la hipótesis planteada para este trabajo de investigación en lo particular se corrobora de manera parcial, debido a que los resultados obtenidos por los índices de determinantes sociales de la salud como de desigualdad social muestran la persistencia del fenómeno en el espacio; por lo cual, es válido decir que ambos fenómenos influyen en mayor o menor medida en el desarrollo de la vida cotidiana de aquellas personas que residieron en la zona metropolitana del Valle de México durante los años 2010, 2015 y 2020. No obstante, el modelo de análisis estadístico desarrollado (véase apartado 8.2) sugiere que solo la escolaridad y el acceso a los servicios de salud son los determinantes sociales que influyen en la mortalidad evitable.

Por ende, se observa un claro contraste con el planteamiento de la hipótesis, pues en ella se plantea que la escolaridad y el tipo de ocupación, son los determinantes sociales de la salud que mayor efecto tienen en el comportamiento de las defunciones evitables; pues son factores que pueden condicionar el acceso a los servicios de salud. En ese sentido, y si bien el tipo de ocupación no influye de forma directa en el fenómeno, no hay que olvidar que sí es una variable que se encuentra presente en el índice de determinantes sociales de la salud; y puesto que, el mismo sí permite explicar el comportamiento de las defunciones evitables en el espacio, se debe considerar como un determinante social que influye de manera implícita en el comportamiento de dichos decesos.

En ese mismo orden de ideas, cabe mencionar que el indicador de desigualdad social en primera instancia no muestra asociación estadística con el fenómeno de estudio; sin embargo, hay que tener presente que la desigualdad social es un fenómeno persistente en México, motivo por el cual, si bien no se encuentra estadísticamente presente en el fenómeno de estudio, es una condición que, de acuerdo con autores como Gómez Ugarte Valerio (2020), Ruiz-Ramos et al. (2006), Sánchez y Albala (2004), Aburto Flores (2014), entre otros; impacta de forma positiva tanto en la mortalidad como en el comportamiento de los determinantes sociales de la salud.

Luego entonces, se considera en este caso que la desigualdad social es un sistema implícito que interactúa de forma indirecta con los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud; con ello en mente, tomando como base la teoría de la transición en salud, la desigualdad social, los determinantes sociales de la salud y la infraestructura en salud, con componentes de la dinámica social que se relacionan e influyen en el comportamiento de la mortalidad evitable de los habitantes de la zona metropolitana del Valle de México. Debido a que cada uno de estos elementos mantiene interacciones entre sí, las cuales generan entornos y comportamientos al interior de la sociedad que facilitan la incidencia de este tipo de padecimientos.

Con base en lo anterior, desde la perspectiva de la teoría de la transición en salud, es posible decir que, al margen de las condiciones biológicas inherentes a los padecimientos considerados como causas de muerte evitable, el componente social juega un papel en extremo importante al interior del fenómeno estudiado; pues es en el contexto social en el que se gestan de una u otra forma condiciones de comportamiento que favorecen en mayor o

menor medida la incidencia de este tipo de padecimientos. En esa tesitura, y dada la naturaleza de este trabajo, hacer una aproximación precisa al contexto social de la zona metropolitana del Valle de México se ve un tanto complejo; sin embargo, tomando como referencia la caracterización mostrada en el capítulo 5, se pueden hacer algunas aproximaciones a dicho ambiente.

Pues, tomando como punto de partida la media de escolaridad acumulada observada durante los años 2010, 2015 y 2020; y en concordancia con lo expuesto por Blancas Torres (2018), se tendría que la zona metropolitana del Valle de México es un entorno carente de condiciones sociales adecuadas, lo que, en adición a la desigualdad persistente y las inequidades en salud existentes, da como resultado el ambiente perfecto para que las defunciones evitables persistan como un grave problema de salud pública.

En esa tesitura, autores como González García (1993), Lopera y López (2017) y López Moguel (2009) muestran en sus trabajos que una mayor educación permite acceder a mejores oportunidades laborales, lo cual a su vez se traduce en un mayor ingreso y con ello, mejores condiciones de vida. Luego entonces, considerando que la escolaridad es uno de los dos determinantes sociales que mayormente influye en la mortalidad evitable, y en aras de mitigar esta problemática en el Valle de México, los esfuerzos desde la política pública deberían estar entonces dirigidos a mejorar y facilitar el acceso de la población a una educación de calidad. Pues no solo se conseguiría mitigar las defunciones evitables, sino que, a su vez, se podría también empezar a diezmar la desigualdad social.

Asimismo, si bien es cierto que el aumento de la escolaridad por sí misma no puede diezmar el fenómeno de la desigualdad social en su totalidad, si se considera como un punto importante para combatir dicho fenómeno, pues no es lo mismo las condiciones de desigualdad del año 2010 que las del año 2020; entre ambos puntos, una serie de factores de carácter político-económico pudieron haber modificado las condiciones del fenómeno, por lo que si bien la desigualdad social puede verse en ciertos aspectos como una transferencia intergeneracional, lo cierto es que el cambio en ciertas variables como la educación, propician cambios que permiten modificar la intensidad del fenómeno (Gobernado Arribas et al., 1983). De ahí que, pese a no tener relevancia estadística dentro del modelo de análisis, la desigualdad social debe ser un eje puntual a considerar al momento de interpretar los resultados aquí mostrados.

En concordancia con lo anterior, haciendo un contraste entre los mapas del indicador de desigualdad social y los correspondientes al cociente de localización de las defunciones evitables, se observa que, en efecto, los municipios con peores valores del índice de desigualdad son a su vez demarcaciones que cuentan con una distribución relativa de defunciones mayores a uno, es decir, que en dichos espacios la intensidad del fenómeno de estudio es mayor al marco geográfico de referencia.

En este punto no hay que perder de vista que el desarrollo de esta investigación parte de un enfoque espacial, por lo que, si bien no se profundiza en el comportamiento de los indicadores por sexo, sí se pueden llegar a algunas conclusiones al respecto: en el caso de las esperanzas de vida (véase apartado 5.2), los varones suelen denostar una menor esperanza de vida respecto a las mujeres. Pues tal y como lo muestra el indicador, entre 2010 y 2015 se aprecia que las mujeres contaban en promedio con 3 años más de vida que los hombres; mientras que, para el año 2020, la diferencia alcanza los 8 años. Lo cual, es consistente con lo presentado por Emslie (2008), Eskes y Haneen (2007), Genus y Zarulli (2024) y Maiolo et al. (2023), los cuales, aportan evidencia que permite explicar por qué las mujeres cuentan con una mayor expectativa de vida que los hombres.

En ese sentido, los autores antes referidos coinciden en el hecho de que, si bien existen factores biológicos que abonan a dicha diferencia, los determinantes que mayor efecto tienen en esta brecha son de carácter social; por lo que, si bien la discusión no establece una diferencia explícita de años, sí establece condiciones de un medio que permite la prevalencia del fenómeno.

En relación con lo anterior, la diferencia en la esperanza de vida entre hombres y mujeres de la zona metropolitana del Valle de México encuentra su explicación en el comportamiento de la caracterización mostrada en el capítulo cinco, pues en ella se observa que, en lo general, las mujeres cuentan con mejores determinantes sociales de la salud. Aunado a ello, desde la revisión de la bibliografía mostrada en el capítulo dos, los trabajos ahí revisados dan evidencia de un comportamiento similar al obtenido en este trabajo; es decir, que las mujeres se ven menormente afectadas por las defunciones evitables que los hombres, motivo por el cual ostentan una mayor esperanza de vida. Adicionalmente, tomando como punto de partida lo expuesto por Bíró et al. (2021), parte del comportamiento de las defunciones evitables en mujeres se puede explicar por los programas de salud integral

dirigidos a ellas; pues en ese sentido, el sector salud mantiene de forma continua jornadas de salud dirigidas específicamente hacia ellas. Por tanto, al tener una revisión periódica, y aun cuando dichas campañas no van dirigidas hacia la detección de otros padecimientos, de forma indirecta dichas políticas permiten mejorar la salud de ellas reduciendo su riesgo a morir a causa de un padecimiento evitable.

Por ende, es evidente que este componente de los determinantes sociales de la salud, que son las políticas públicas, tienen una gran injerencia en el comportamiento del fenómeno de las defunciones evitables de las y los residentes de la zona metropolitana del Valle de México; pues si bien es evidente que existen a nivel espacial claras y evidentes inequidades en salud, el rol de la política pública genera una brecha que afecta negativamente a la salud de los hombres en términos de causas evitables.

Sin embargo, recordemos que, desde el marco de la teoría de la transición en salud, el componente cultural también influye en el estado de salud de la población, y en este caso en particular, es algo que no se puede ignorar en el sentido de dar una explicación al patrón de salud-enfermedad de los varones. En ese sentido, y desde la perspectiva social, típicamente el hombre se asume como una persona fuerte que no expresa dolencias, es decir, desde cierta perspectiva no se le permite quejarse; motivo por el cual ellos no buscan la atención médica con la misma insistencia que ellas. Aunado a ello, cabe mencionar que, de acuerdo con la literatura, el patrón de morbilidad general entre hombres y mujeres es muy distinto, por lo tanto, la convivencia con el sistema de salud es claramente diferente (Gazmuri y Velasco, 2023).

Luego entonces, si bien es cierto que existen claras desigualdades entre hombres y mujeres, de acuerdo con lo mostrado en la caracterización de la población de estudio abordada en el capítulo 5, en cuanto al acceso a los servicios de salud, se aprecia un comportamiento similar en cuanto a este determinante social entre ambos sexos, lo cual permite plantear la hipótesis de que, en caso de una emergencia que requiera de hospitalización, tanto hombres como mujeres tendrían las mismas probabilidades de ser atendidos. En adición, el resto de los determinantes sugiere comportamientos similares para ambos sexos, salvo por el nivel educativo, en el cual se aprecia que hay una mayor proporción de mujeres en los niveles superiores respecto a los hombres. Por tanto, y con base en la información recabada en este estudio, la diferencia en el patrón de las defunciones evitables

de hombres y mujeres obedece en mayor medida a cuestiones conductuales y de dinámica social.

No obstante, ¿Qué pasa con las instituciones de salud? De acuerdo con los datos recabados en el capítulo 6, el indicador de infraestructura en salud demostró que, en cuestión de capacidad de atención, las unidades hospitalarias ubicadas al interior de la zona metropolitana carecen por completo de la capacidad de brindar un servicio óptimo a los habitantes de este espacio, debido a que, en líneas generales, no se cuenta ni con un médico o enfermera por cada mil personas.

Lo cual demuestra que la capacidad de atención en términos de contacto con el paciente, influye directamente en el comportamiento de las defunciones evitables de los residentes del Valle de México, situación que queda comprobada a nivel estadístico debido a que el índice de infraestructura en salud sí permite explicar el comportamiento del fenómeno en el espacio. En adición, cabe mencionar que esta preocupación sobre la insuficiencia de los servicios de salud es retomada por López y Uribe (2015), pues en su trabajo los autores refieren que, si estos contaran con la capacidad de atención suficiente, se tendrían efectos positivos en el estado de salud de las personas.

Desde esa perspectiva, todo lo antes mencionado nos lleva a comprender que el problema de la mortalidad evitable en la zona metropolitana del Valle de México, si bien tiene claros factores que permiten su incidencia en este espacio, de contar con mejores políticas públicas (orientadas a la cobertura y la prevención) e infraestructura en salud, claramente se podría diezmar el efecto que estos padecimientos tienen sobre la población de 0 a 64 años (especialmente la masculina); de lo cual, ya dan evidencia Bahk y Jung-Choi (2020) en su trabajo.

A su vez, un punto importante a destacar es que no todas las demarcaciones que configuran la zona metropolitana del Valle de México cuentan con una unidad hospitalaria que permita la internación de un paciente, lo que, sumado al hecho de que no cuentan con la capacidad de infraestructura suficiente, genera condiciones en las que el acceso a los servicios de salud se puede ver diferenciado por la proximidad espacial respecto al nosocomio. Motivo por el cual, si bien las inequidades en salud se pueden ver resueltas si solo se considera el acceso a los servicios, las condiciones del espacio generan inequidades que afectan a la población (Granados Martínez, 2019).

Lo anterior se ve ejemplificado en el trabajo desarrollado por Ganados Martínez (2019), el cual aborda las inequidades en salud desde una perspectiva espacial y basándose solo en el acceso a los servicios de salud; encontrando que el sur de la zona metropolitana del Valle de México es el espacio que mayor acceso a los servicios tiene, mientras que la periferia, carece de un acceso efectivo a los mismos.

Situación que es consistente con los resultados de los índices de determinantes sociales de la salud y de desigualdad social aquí calculados, pues es precisamente esta periferia compuesta por municipios del Estado de México la que mayores inequidades y desigualdad presenta. Además, el autor refiere que en esta periferia el Seguro Popular fue el servicio de salud de mayor demanda, lo que, por un lado, demuestra la importancia de los programas sociales en cuanto a la reducción de las inequidades en salud y, por otro, se hace énfasis a su vez en las deficiencias de dicho programa; por lo que es necesario trabajar en la construcción de políticas y programas de mayor eficiencia que realmente permitan garantizar una cobertura efectiva de los servicios de salud (Granados Martínez, 2019).

En un orden diferente de ideas, dentro de las fortalezas de esta investigación se encuentra la incorporación de las técnicas de análisis espacial y la recuperación del fenómeno de la mortalidad evitable y la creación de los índices de desigualdad social, determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud; en esa tesitura, cabe mencionar que la construcción de dichos indicadores ya constituye en sí mismo un aporte al campo disciplinar, especialmente en el caso del de infraestructura, si bien la Secretaría de Salud cuenta con un manual de indicadores, no se tiene alguno que dé la posibilidad de evaluar la capacidad de atención en contacto con el paciente. Por otra parte, el análisis desde la perspectiva espacial abona a la incorporación del espacio como una variable implícita en todo fenómeno.

Pese a ello, la disponibilidad de datos sigue siendo la gran limitante, pues, para el caso de los datos de mortalidad, las bases disponibles en INEGI o en la Secretaría de Salud están limitadas, de tal suerte que, si bien se identifica la causa de la muerte, no se logran ver afecciones secundarias; las cuales, pudieran dar un mayor contexto al fenómeno de estudio. Asimismo, si bien los datos censales permiten establecer un contexto de los determinantes sociales de la salud de las personas, este no es el propósito primario de la fuente, por lo que llegar a contar en algún momento dado con este tipo de fuente de información sería de gran

ayuda. En adición, al ser este un trabajo cuantitativo, las explicaciones y resultados quedan limitados al análisis estadístico.

Finalmente, cabe mencionar que, si bien los índices construidos en esta investigación son un gran aporte al estudio de la mortalidad evitable desde el campo de los estudios de población, otro punto importante a destacar es el abordaje desde la perspectiva espacial, pues de una u otra forma, el espacio como escenario en el que se desarrolla todo fenómeno de la dinámica demográfica genera condiciones que facilitan en mayor o menor medida la incidencia e intensidad de los mismos; motivo por el cual sería necesario incluir la enseñanza de estas técnicas de análisis en el programa del Doctorado en Estudios de Población de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Asimismo, si bien las defunciones evitables es un tema relativamente incipiente en México, diversos autores por fuera de nuestra latitud hacen hincapié en el efecto que dichos decesos tienen en la esperanza de vida de la población. De igual forma, el hecho de que el concepto esté ligado a las capacidades de los servicios de salud, lleva a la necesidad de replantear la estructura del sistema existente en México, pues si bien es efectivo en el tratamiento de algunos padecimientos, en lo que respecta a enfermedades no transmisibles de carácter crónico degenerativo se queda corto, pues no cuenta con los recursos necesarios para poder brindar la atención debida. Razón por la cual, se enfoque tanto en las medidas preventivas. Sin embargo, el contexto inherente de desigualdad que se vive en el país, sumado a las inequidades en salud existentes, genera condiciones suficientes para que estos padecimientos evitables tengan un gran efecto sobre la población. Por lo cual, se deben de tomar mayores acciones entorno a esta dinámica para mitigar sus efectos.

Como nota adicional, cabe recordar que dado que este trabajo es meramente cuantitativo, no se pueden ofrecer explicaciones más allá de las que nos permiten visualizar los datos, por lo que se reconoce como un área de oportunidad la incorporación de las técnicas cualitativas en aras de complementar los resultados de esta investigación. Motivo por el cual una futura línea de investigación derivada de este trabajo implicaría el planteamiento de un trabajo cualitativo o mixto, que permitiese abordar con mayor profundidad los aspectos conductuales que llevan a las diferencias entre los patrones de mortalidad evitable de hombres y mujeres.

Asimismo, un apartado pendiente en esta investigación sería la incorporación de los factores medioambientales, pues, tomando en consideración los problemas medioambientales que tiene la zona metropolitana del Valle de México, determinar el efecto que la contaminación y los determinantes sociales de la salud tienen sobre las defunciones sería primordial para plantear estrategias que mejorasen la salud de los habitantes de esta zona metropolitana.

ANEXO A: TABLAS

Tabla A.1: Zona Metropolitana del Valle de México

Ciudad de México		Estado de México			Hidalgo		
CVGEO	Nombre	CVGEO	Nombre	CVGEO	Nombre	CVGEO	Nombre
09002	Azcapotzalco	15002	Acolman	15059	Nextlalpan	13069	Tizayuca
09003	Coyoacán	15009	Amecameca	15060	Nicolás Romero		
09004	Cuajimalpa de Morelos	15010	Apaxco	15061	Nopaltepec		
09005	Gustavo A. Madero	15011	Atenco	15065	Otumba		
09006	Iztacalco	15013	Atizapán de Zaragoza	15068	Ozumba		
09007	Iztapalapa	15015	Atlautla	15069	Papalotla		
09008	La Magdalena Contreras	15016	Axapusco	15070	La Paz		
09009	Milpa Alta	15017	Ayapango	15075	San Martín de las Pirámides		
09010	Álvaro Obregón	15020	Coacalco de Berriozábal	15081	Tecámac		
09011	Tláhuac	15022	Cocotitlán	15083	Temamatla		
09012	Tlalpan	15023	Coyotepec	15084	Temascalapa		
09013	Xochimilco	15024	Cuautitlán	15089	Tenango del Aire		
09014	Benito Juárez	15025	Chalco	15091	Teoloyucan		
09015	Cuauhtémoc	15028	Chiautla	15092	Teotihuacán		
09016	Miguel Hidalgo	15029	Chicoloapan	15093	Tepetlaoxtoc		
09017	Venustiano Carranza	15030	Chiconcuac	15094	Tepetlixpa		
		15031	Chimalhuacán	15095	Tepotzotlán		
		15033	Ecatepec de Morelos	15096	Tequixquiac		
		15034	Ecatzingo	15099	Texcoco		
		15035	Huehuetoca	15100	Tezoyuca		
		15036	Hueyoxtila	15103	Tlalmanalco		
		15037	Huixquilucan	15104	Tlalnepantla de Baz		
		15038	Isidro Fabela	15108	Tultepec		
		15039	Ixtapaluca	15109	Tultitlán		
		15044	Jaltenco	15112	Villa del Carbón		
		15046	Jilotzingo	15120	Zumpango		
		15050	Juchitepec	15059	Nextlalpan		
		15053	Melchor Ocampo	15121	Cuautitlán Izcalli		
		15057	Naucalpan de Juárez	15122	Valle de Chalco Solidaridad		
		15058	Nezahualcōyotl	15125	Tonanitla		

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Sistema Urbano Nacional 2018.

Tabla A.2: Media de escolaridad de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
Municipio	Años de escolaridad	Municipio	Años de escolaridad	Municipio	Años de escolaridad
Benito Juárez	12.3	Benito Juárez	12.8	Benito Juárez	12.9
Miguel Hidalgo	10.5	Miguel Hidalgo	11.7	Miguel Hidalgo	11.4
Coyoacán	10.2	Cuauhtémoc	10.9	Coyoacán	11.2
Cuauhtémoc	10.1	Coyoacán	10.9	Cuauhtémoc	11.2
Azcapotzalco	9.5	Azcapotzalco	9.9	Azcapotzalco	10.3
Álvaro Obregón	9.2	Iztacalco	9.9	Iztacalco	10.3
Tlalpan	9.1	Venustiano Carranza	9.8	Coacalco de Berriozábal	10.1
Iztacalco	9.0	Huixquilucan	9.7	Gustavo A. Madero	10.0
Atizapán de Zaragoza	9.0	Coacalco de Berriozábal	9.7	Venustiano Carranza	10.0

2010	2015	2020	2010	2015	2020
Municipio	Años de escolaridad	Municipio	Municipio	Años de escolaridad	Municipio
Gustavo A. Madero	8.9	Tlalpan	9.5	Álvaro Obregón	9.8
Venustiano Carranza	8.8	Cuautitlán	9.5	Huixquilucan	9.7
Coacalco de Berriozábal	8.7	Cuajimalpa de Morelos	9.5	Cuautitlán	9.7
Cuajimalpa de Morelos	8.6	Álvaro Obregón	9.4	Tlalnepantla de Baz	9.3
La Magdalena Contreras	8.6	Atizapán de Zaragoza	9.4	Cuautitlán Izcalli	9.3
Cuautitlán Izcalli	8.5	Gustavo A. Madero	9.2	Atizapán de Zaragoza	9.3
Huixquilucan	8.5	La Magdalena Contreras	9.2	Tlalpan	9.2
Tlalnepantla de Baz	8.4	Texcoco	9.1	La Magdalena Contreras	9.2
Cuautitlán	8.3	Tlalnepantla de Baz	9.1	Nezahualcóyotl	9.2
Tecámac	8.2	Cuautitlán Izcalli	9.0	Tonanitla	9.1
Xochimilco*	8.2	Tecámac	8.6	Iztapalapa	9.1
Tultitlán	8.1	Iztapalapa	8.6	Texcoco	9.1
Iztapalapa	8.0	Papalotla*	8.6	Papalotla	9.1
Jaltenco	8.0	Nezahualcóyotl	8.5	Xochimilco	9.1
Texcoco	8.0	Tultitlán	8.5	Tlalmanalco	9.0
Naucalpan de Juárez	7.9	Tláhuac	8.4	Tultepec	8.9
Tlalmanalco	7.9	Xochimilco	8.4	Cuajimalpa de Morelos	8.9
Papalotla	7.9	Naucalpan de Juárez	8.4	Tláhuac*	8.9
Ecatepec de Morelos	7.8	Ecatepec de Morelos	8.3	Naucalpan de Juárez	8.8
Cocotitlán	7.8	Tlalmanalco	8.3	Tecámac	8.8
Nezahualcóyotl	7.8	Tultepec	8.2	Chiconcuac	8.8
Tláhuac	7.8	Jaltenco	8.2	Cocotitlán	8.8
Chiconcuac	7.7	Cocotitlán	8.1	Ecatepec de Morelos	8.8
Amecameca	7.6	Amecameca	8.1	Tepetzotlán	8.8
Chiautla	7.6	Tepetzotlán	8.0	Jaltenco	8.7
Melchor Ocampo	7.6	Chicoloapan	8.0	Tultitlán	8.7
Milpa Alta	7.5	Chiconcuac	8.0	Teotihuacán	8.6
Ixtapaluca	7.4	Acolman	7.9	Milpa Alta	8.6
Teotihuacán	7.4	San Martín de las Pirámides	7.9	Amecameca	8.6
Tultepec	7.3	Melchor Ocampo	7.9	Ayapango	8.5
Zumpango	7.3	Chiautla	7.9	Nicolás Romero	8.5
Coyotepec	7.3	Teotihuacán	7.9	Chiautla	8.5
Tonanitla	7.3	Temamatla	7.8	Acolman	8.4
Acolman	7.2	La Paz	7.8	Tizayuca	8.4
Chicoloapan	7.2	Milpa Alta	7.8	Nextlalpan	8.4
Tizayuca	7.2	Tizayuca	7.8	Ixtapaluca	8.4
Teoloyucan	7.1	Zumpango	7.7	Atenco	8.3
Temamatla	7.1	Huehuetoca	7.7	Tenango del Aire	8.3
Tepetlaoxtoc	7.1	Ayapango	7.7	Tepetlaoxtoc	8.3
Nicolás Romero	7.1	Tonanitla	7.6	San Martín de las Pirámides	8.3
Tepetzotlán	7.1	Ozumba	7.6	Teoloyucan	8.3
Tezoyuca	7.0	Tepetlaoxtoc	7.6	Tezoyuca	8.2
Tenango del Aire	7.0	Teoloyucan	7.6	Melchor Ocampo	8.2
Huehuetoca	7.0	Ixtapaluca	7.6	Nopaltepec	8.2
Ayapango	7.0	Nicolás Romero	7.6	Huehuetoca	8.2
La Paz	6.9	Apaxco	7.5	La Paz	8.1
San Martín de las Pirámides	6.9	Atenco	7.5	Temamatla	8.1
Chalco	6.9	Chalco	7.5	Zumpango	8.1
Atenco	6.8	Tezoyuca	7.5	Chalco	8.1
Ozumba	6.8	Tenango del Aire	7.5	Jilotzingo	8.1
Otumba	6.7	Tequixquiác	7.4	Ozumba	8.0
Nextlalpan	6.7	Coyotepec	7.4	Tequixquiác	8.0
Tequixquiác	6.7	Nextlalpan	7.3	Apaxco	8.0
Tepetlixpa	6.7	Jilotzingo	7.3	Tepetlixpa	7.9
Jilotzingo	6.6	Tepetlixpa	7.3	Otumba	7.8
Valle de Chalco Solidaridad	6.6	Otumba	7.2	Coyotepec	7.7
Atlautla	6.5	Chimalhuacán	7.2	Isidro Fabela	7.7
Apaxco	6.5	Temascalapa	7.1	Ecatzingo	7.7

2010	2015	2020	2010	2015	2020
Municipio	Años de escolaridad	Municipio	Municipio	Años de escolaridad	Municipio
Nopaltepec	6.5	Nopaltepec	7.1	Chimalhuacán	7.6
Juchitepec	6.5	Valle de Chalco	7.1	Valle de Chalco	7.6
Isidro Fabela	6.4	Solidaridad	7.0	Solidaridad	7.6
Chimalhuacán	6.4	Atlautla	7.0	Temascalapa	7.6
Temascalapa	6.3	Isidro Fabela	7.0	Chicoloapan	7.6
Axapusco	6.2	Axapusco	6.9	Juchitepec	7.5
Ecatzingo	6.1	Juchitepec	6.9	Axapusco	7.5
Hueyopxtla	6.0	Ecatzingo	6.6	Atlautla	7.4
Villa del Carbón	5.6	Hueyopxtla	6.5	Hueyopxtla	7.2
		Villa del Carbón	6.1	Villa del Carbón	6.8

*Los municipios que se encuentran por encima de este punto, son aquellos que sobrepasan la media.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Tabla A.3: Porcentaje de población ocupada que cuenta con prestación de servicio médico de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
Municipio	Total (%)	Municipio	Total (%)	Municipio	Total (%)
Miguel Hidalgo	26.0	Benito Juárez	30.5	Benito Juárez	30.5
Benito Juárez	25.6	Miguel Hidalgo	28.2	Miguel Hidalgo	27.7
Azcapotzalco	23.6	Azcapotzalco	25.5	Cuauhtémoc	26.3
Cuautitlán	21.8	Cuautitlán	24.6	Azcapotzalco	26.3
Cuauhtémoc	21.4	Cuauhtémoc	24.1	Cuautitlán	25.2
Coyoacán	21.0	Iztacalco	22.7	Iztacalco	24.4
Cuautitlán Izcalli	20.7	Coyoacán	22.7	Cuajimalpa de Morelos	23.5
Coacalco de Berriozábal	20.6	Coacalco de Berriozábal	22.5	Coyoacán	23.4
Iztacalco	20.0	Álvaro Obregón	22.2	Coacalco de Berriozábal	23.2
Venustiano Carranza	19.1	Cuautitlán Izcalli	21.3	Cuautitlán Izcalli	23.0
Gustavo A. Madero	19.0	Venustiano Carranza	20.9	Álvaro Obregón	22.7
Tlalnepantla de Baz	18.9	Huehuetoca	20.5	Venustiano Carranza	22.0
La Magdalena Contreras	18.8	Tecámac	20.2	Gustavo A. Madero	21.8
Álvaro Obregón	18.7	Tlalnepantla de Baz	20.1	Tlalnepantla de Baz	21.4
Tultitlán	18.7	Gustavo A. Madero	20.1	Tultitlán	20.2
Chicoloapan	18.0	Cuajimalpa de Morelos	19.8	Huehuetoca	20.1
Tlalpan	17.8	Tlalpan	19.4	Tlalpan	20.1
Naucalpan de Juárez	17.7	Tultitlán	19.3	Naucalpan de Juárez	19.8
Tecámac	17.3	Tepotztlán	18.7	La Magdalena Contreras	19.1
Atizapán de Zaragoza	17.2	Tultepec	18.1	Tultepec	19.0
Huehuetoca	17.2	Naucalpan de Juárez	18.0	Atizapán de Zaragoza	18.7
Cocotitlán	16.9	Tonanitla	17.7	Nicolás Romero	18.4
Xochimilco	16.7	La Magdalena Contreras	17.7	Tláhuac	18.2
Nicolás Romero	16.5	Tizayuca	17.4	Tepotztlán	18.2
Iztapalapa	16.5	Atizapán de Zaragoza	17.3	Tecámac	18.0
Melchor Ocampo	15.9	Iztapalapa	17.0	Iztapalapa	17.4
Tláhuac	15.6	Chicoloapan	16.8	Xochimilco	17.3
Cuajimalpa de Morelos	15.6	Huixquilucan	16.5	Ecatepec de Morelos	17.3
Tepotztlán	15.6	Tláhuac	16.5	Tizayuca	16.9
Ixtapaluca	15.5	Nicolás Romero	16.4	Nezahualcóyotl	16.6
Ecatepec de Morelos	15.4	Xochimilco	15.9	Coyotepec	16.3
Tizayuca	15.4	Ecatepec de Morelos	15.9	Melchor Ocampo	15.8
Nezahualcóyotl	15.4	Coyotepec	15.9	Tlalmanalco	15.8
Tlalmanalco	15.2	Cocotitlán	15.3	Jaltenco	15.8
Tultepec	15.1	Nezahualcóyotl	15.3	Huixquilucan	15.7
Jaltenco	14.9	Tlalmanalco	15.1	Teoloyucan	15.6
Coyotepec	14.5	Temamatla	14.9	Ixtapaluca	15.1*
Temamatla	14.1	Melchor Ocampo	14.8	Nextlalpan	14.5

2010		2015		2020	
Municipio	Total (%)	Municipio	Total (%)	Municipio	Total (%)
Teoloyucan	13.4*	Jaltenco	14.5*	Cocotitlán	14.5
Acolman	12.9	Ixtapaluca	14.0	Chicoloapan	14.5
Huixquilucan	12.7	Teoloyucan	13.4	Zumpango	14.1
La Paz	11.9	Zumpango	13.3	Apaxco	13.6
Texcoco	11.6	La Paz	12.6	Tonanitla	13.6
Chalco	11.2	Acolman	12.5	La Paz	13.6
Tonanitla	10.9	Chalco	12.4	Temamatla	12.6
Zumpango	10.8	Apaxco	12.0	Milpa Alta	12.5
Teotihuacán	10.7	Texcoco	11.7	Chalco	12.3
Jilotzingo	10.6	Jilotzingo	11.5	Valle de Chalco Solidaridad	11.8
Milpa Alta	10.2	Valle de Chalco Solidaridad	11.3	Jilotzingo	11.7
Papalotla	9.9	Nextlalpan	11.2	Texcoco	11.6
Tenango del Aire	9.7	Milpa Alta	11.0	Acolman	11.5
Valle de Chalco Solidaridad	9.6	Amecameca	10.4	Teotihuacán	10.9
Amecameca	9.5	Teotihuacán	10.1	Papalotla	10.8
Isidro Fabela	9.3	Temascalapa	10.0	Isidro Fabela	10.7
Chimalhuacán	9.3	Papalotla	9.8	Tezoyuca	10.6
Apaxco	9.2	Chimalhuacán	9.6	Temascalapa	10.0
Tezoyuca	9.0	Tenango del Aire	9.4	Chimalhuacán	9.9
Ayapango	8.7	Tequixquiác	8.9	Tequixquiác	9.8
Temascalapa	8.7	Tezoyuca	8.3	Amecameca	9.6
San Martín de las Pirámides	8.5	Isidro Fabela	8.3	Tenango del Aire	9.5
Atenco	8.3	Atenco	8.1	Ayapango	8.8
Tequixquiác	8.0	Ayapango	8.1	Tepetlaoxtoc	8.7
Tepetlaoxtoc	6.8	San Martín de las Pirámides	7.7	Ecatzingo	8.6
Chiautla	6.8	Chiautla	7.6	Atenco	8.1
Nextlalpan	6.7	Ecatzingo	6.9	Chiautla	8.0
Ecatzingo	6.7	Tepetlaoxtoc	6.8	San Martín de las Pirámides	7.9
Nopaltepec	6.6	Nopaltepec	6.3	Nopaltepec	7.5
Tepetlixpa	6.1	Hueyoxtla	6.1	Hueyoxtla	7.0
Otumba	6.0	Tepetlixpa	6.1	Axapusco	7.0
Atlautla	5.9	Axapusco	6.0	Tepetlixpa	6.3
Ozumba	5.9	Ozumba	5.9	Villa del Carbón	6.3
Juchitepec	5.8	Juchitepec	4.8	Juchitepec	5.6
Hueyoxtla	5.4	Otumba	4.8	Ozumba	5.2
Axapusco	5.3	Atlautla	4.7	Atlautla	5.0
Chiconcuac	5.0	Villa del Carbón	4.4	Otumba	4.8
Villa del Carbón	4.1	Chiconcuac	4.1	Chiconcuac	4.7

*Los municipios que se encuentran por encima de este punto, son aquellos que sobrepasan la media.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo de Población y Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

Tabla A.4: Tasas de mortalidad evitable de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020*

Entidad	2010	Entidad	2015	Entidad	2020
Benito Juárez	61.0	Cauhtémoc	60.7	Venustiano Carranza	71.1
Cauhtémoc	56.8	Benito Juárez	56.5	Iztacalco	69.0
Miguel Hidalgo	53.3	Azcapotzalco	52.6	Azcapotzalco	68.8
Venustiano Carranza	53.0	Miguel Hidalgo	52.6	Gustavo A. Madero	67.9
Azcapotzalco	51.9	Venustiano Carranza	51.9	Cauhtémoc	66.8
Iztacalco	46.8	Coyoacán	51.0	Coyoacán	64.2
Coyoacán	44.8	Iztacalco	49.6	Tlalnepantla de Baz	62.9

Entidad	2010	Entidad	2015	Entidad	2020
Gustavo A. Madero	44.6	Papalotla	47.8	Benito Juárez	61.1
Ecatzingo	43.2	Tonanitla	47.4	Miguel Hidalgo	59.7
Axapusco	39.8	Gustavo A. Madero	47.2	Teoloyucan	59.1
Álvaro Obregón	38.3	Álvaro Obregón	41.2	Nopaltepec	58.8
La Magdalena Contreras	37.5	Tlalmanalco	39.6	Naucalpan de Juárez	58.7
Hueyoxtla	36.9	La Magdalena Contreras	38.8	Atlautla	57.9
Tlalnepantla de Baz	36.9	Tlalnepantla de Baz	38.6	Álvaro Obregón	57.0
Xochimilco	34.1	Atlautla	38.4	Nezahualcóyotl	56.6
Teotihuacán	34.0	Nezahualcóyotl	38.3	Temascalapa	55.8
Tlalpan	33.7	Xochimilco	38.2	Juchitepec	53.0
Nezahualcóyotl	33.1	Tlalpan	36.9	La Magdalena Contreras	52.7
Chiconcuac	32.8	Coyotepec	36.5	Tenango del Aire	51.8
Iztapalapa	32.5	Ayapango	36.4	Iztapalapa	51.7
Coyotepec	32.4	Iztapalapa	36.1	Tonanitla	51.6
Naucalpan de Juárez	32.3	Ecatzingo	36.0	Amecameca	50.8
Tlalmanalco	31.9	Tenango del Aire	34.4	Xochimilco	50.6
Nopaltepec	31.7	Naucalpan de Juárez	34.4	Ecatepec de Morelos	50.3
Temascalapa	31.1	Teoloyucan	34.2	Ozumba	50.3
Amecameca	30.1	Tepetlixpa	33.7	Tlalmanalco	50.2
Cocotitlán	29.7	Amecameca	33.1	Coyotepec	49.0
Texcoco	29.3	Cuajimalpa de Morelos	33.0	Otumba	48.8
Atlautla	28.7	Otumba	32.8	Hueyoxtla	48.2
Jilotzingo	28.0	Jilotzingo	32.5	Coacalco de Berriozábal	47.2
Chiautla	27.8	Ecatepec de Morelos	32.4	Tlalpan	46.9
Ecatepec de Morelos	26.9	San Martín de las Pirámides	31.1	Teotihuacán	46.4
Tezoyuca	26.5	Temascalapa	31.0	Jilotzingo	46.2
Temamatla	26.4	Milpa Alta	30.7	Cuautitlán Izcalli	46.0
Juchitepec	26.2	Texcoco	30.2	Atizapán de Zaragoza	45.8
Milpa Alta	25.9	Chiautla	30.1	Cuajimalpa de Morelos	45.2
Cuajimalpa de Morelos	25.7	Tláhuac	29.0	Tultitlán	44.7
Tepetlixpa	25.7	Hueyoxtla	28.9	Ecatzingo	44.2
Teoloyucan	25.4	Isidro Fabela	28.9	Texcoco	42.9
Tláhuac	25.4	Teotihuacán	28.2	Tláhuac	42.2
Otumba	25.3	Atizapán de Zaragoza	28.0	Tepetlixpa	41.9
Tepetlaotoc	25.1	Nopaltepec	27.8	Axapusco	41.5
San Martín de las Pirámides	25.1	Cocotitlán	27.7	Cocotitlán	40.9
Villa del Carbón	24.9	Coacalco de Berriozábal	27.7	Nicolás Romero	40.6
Papalotla	24.3	Villa del Carbón	27.5	Apaxco	40.0
Tultepec	23.7	Ozumba	27.4	Milpa Alta	40.0
Atizapán de Zaragoza	23.6	Tequixquiac	27.3	Chiautla	39.8
Cuautitlán Izcalli	23.4	Cuautitlán Izcalli	27.1	Melchor Ocampo	39.8
Tequixquiac	22.9	Huixquilucan	26.6	Papalotla	39.2
Huixquilucan	22.6	Axapusco	25.2	Jaltenco	38.5
Nicolás Romero	22.5	Chiconcuac	25.0	Huixquilucan	38.2
Coacalco de Berriozábal	21.8	Valle de Chalco Solidaridad	24.5	Valle de Chalco Solidaridad	37.8
Jaltenco	21.7	Nextlalpan	24.4	Tultepec	37.7
Nextlalpan	21.6	Juchitepec	24.3	Tepotzotlán	37.0
Melchor Ocampo	21.6	Tultepec	24.2	Chimalhuacán	36.8
Apaxco	21.2	Zumpango	24.1	Temamatla	36.7
Tecámac	20.7	Tecámac	23.8	Villa del Carbón	36.2
Ozumba	20.4	Tultitlán	23.6	Ayapango	35.3
Chalco	20.3	Melchor Ocampo	23.2	Chiconcuac	35.3
Tenango del Aire	20.1	Apaxco	22.8	Tequixquiac	34.9
Atenco	20.1	Chalco	22.4	La Paz	34.8
Tultitlán	20.1	Tepotzotlán	22.3	San Martín de las Pirámides	34.5
Valle de Chalco Solidaridad	19.9	La Paz	22.3	Isidro Fabela	34.3
Chicoloapan	19.6	Nicolás Romero	22.3	Tepetlaotoc	33.1
Chimalhuacán	19.6	Acolman	21.4	Tecámac	32.7
La Paz	19.5	Tezoyuca	21.2	Chalco	31.3
Acolman	19.2	Atenco	21.1	Chicoloapan	31.2
Tizayuca	18.8	Chimalhuacán	20.5	Tezoyuca	30.8
Zumpango	18.7	Cuautitlán	20.1	Tizayuca	30.4
Tepotzotlán	18.3	Tizayuca	19.9	Zumpango	30.4
Cuautitlán	17.5	Ixtapaluca	19.8	Ixtapaluca	29.6
Ixtapaluca	17.3	Jaltenco	19.7	Cuautitlán	28.8
Ayapango	16.1	Tepetlaotoc	19.2	Nextlalpan	28.0
Tonanitla	15.2	Temamatla	18.4	Acolman	26.5

Entidad	2010	Entidad	2015	Entidad	2020
Huehuetoca	14.2	Chicoloapan	18.0	Huehuetoca	26.2
Isidro Fabela	12.7	Huehuetoca	16.8	Atenco	25.9

*Las tasas calculadas son por cada 10 mil habitantes.

**Los municipios que se encuentran por encima de este punto, son aquellos que sobrepasan la media.

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Tabla A.5: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
Municipio	CL	Municipio	CL	Municipio	CL
Isidro Fabela	2.22	Tepetlaoxtoc	1.41	Chiconcuac	1.35
Ayapango	1.36	Juchitepec	1.40	Atenco	1.25
Papalotla	1.36	Chiconcuac	1.32	Chalco	1.23
Jaltenco	1.36	Melchor Ocampo	1.31	Ixtapaluca	1.20
Tepetlaoxtoc	1.35	Apaxco	1.26	Jaltenco	1.20
Ozumba	1.33	Tonanitla	1.23	Tepetlaoxtoc	1.19
Tenango del Aire	1.33	Ozumba	1.22	Chicoloapan	1.17
Tepetlixpa	1.32	Tezoyuca	1.19	La Paz	1.17
Teoloyucan	1.31	Jaltenco	1.19	Coyotepec	1.17
Melchor Ocampo	1.25	Chimalhuacán	1.18	San Martín de las Pirámides	1.16
Apaxco	1.24	Chalco	1.18	Tezoyuca	1.16
Coyotepec	1.24	Huehuetoca	1.16	Ayapango	1.16
Zumpango	1.21	Chicoloapan	1.15	Chimalhuacán	1.15
Tepotzotlán	1.20	Hueyoptla	1.14	Valle de Chalco Solidaridad	1.13
Huehuetoca	1.20	Nicolás Romero	1.14	Apaxco	1.12
Villa del Carbón	1.20	Teoloyucan	1.13	Chiautla	1.11
Atlautla	1.18	Ixtapaluca	1.13	Milpa Alta	1.11
Tonanitla	1.17	Temamatla	1.12	Tepetlixpa	1.11
Amecameca	1.17	Atenco	1.12	Tláhuac	1.11
Chalco	1.16	Amecameca	1.12	Nezahualcóyotl	1.10
Otumba	1.15	Nezahualcóyotl	1.12	Iztapalapa	1.10
Valle de Chalco Solidaridad	1.15	Coyotepec	1.11	Temamatla	1.10
La Paz	1.14	La Paz	1.11	Isidro Fabela	1.09
Tlalmanalco	1.13	Tenango del Aire	1.11	Melchor Ocampo	1.09
Chicoloapan	1.12	Texcoco	1.11	Huehuetoca	1.08
Chimalhuacán	1.12	Villa del Carbón	1.10	Zumpango	1.07
Ixtapaluca	1.12	Tultitlán	1.09	Tequixquiac	1.07
Nezahualcóyotl	1.10	Teotihuacán	1.09	Acolman	1.06
Cuautitlán	1.10	Chiautla	1.09	Amecameca	1.06
Juchitepec	1.09	Nopaltepec	1.08	Tlalmanalco	1.05
Atizapán de Zaragoza	1.09	Tepotzotlán	1.08	Cocotitlán	1.05
Tultitlán	1.09	Axapusco	1.07	Texcoco	1.05
Coacalco de Berriozábal	1.08	Zumpango	1.06	Ecatepec de Morelos	1.02
Ecatepec de Morelos	1.08	Valle de Chalco Solidaridad	1.06	Tultepec	1.02
Milpa Alta	1.08	Cocotitlán	1.05	Cuautitlán	1.01
Nicolás Romero	1.07	Naucalpan de Juárez	1.05	Xochimilco	1.01
Tláhuac	1.07	San Martín de las Pirámides	1.05	Iztacalco	1.00
Nopaltepec	1.06	Tequixquiac	1.04	Papalotla	1.00
Tequixquiac	1.05	Cuautitlán Izcalli	1.04	Gustavo A. Madero	1.00
Tizayuca	1.05	Tlalmanalco	1.03	Tultitlán	0.99
Jilotzingo	1.05	Isidro Fabela	1.03	Otumba	0.99
Atenco	1.05	Coacalco de Berriozábal	1.03	Venustiano Carranza	0.99
Cuautitlán Izcalli	1.04	Cuahtémoc	1.03	Teoloyucan	0.98

2010		2015		2020	
Municipio	CL	Municipio	CL	Municipio	CL
Cuajimalpa de Morelos	1.04	Milpa Alta	1.02	Tizayuca	0.98
Tultepec	1.04	Atizapán de Zaragoza	1.02	Teotihuacán	0.98
Chiautla	1.03	Ecatzingo	1.01	Tlalpan	0.96
Tlalnepantla de Baz	1.02	Ecatepec de Morelos	1.01	Azcapotzalco	0.96
Naucalpan de Juárez	1.02	Tláhuac	1.01	Hueyoxtla	0.96
Iztapalapa	1.02	Tultepec	1.01	Tecámac	0.95
Temascalapa	1.01	Temascalapa	1.00	Tenango del Aire	0.95
Acolman	1.01	Cuautitlán	1.00	Cuauhtémoc	0.94
Temamatla	1.00	Tizayuca	1.00	La Magdalena Contreras	0.94
Huixquilucan	1.00	Acolman	1.00	Atizapán de Zaragoza	0.93
Texcoco	1.00	Tlalnepantla de Baz	1.00	Tlalnepantla de Baz	0.93
Cocotitlán	0.99	Iztacalco	1.00	Naucalpan de Juárez	0.93
Hueyoxtla	0.98	Gustavo A. Madero	0.99	Nextlalpan	0.93
Tezoyuca	0.98	Iztapalapa	0.99	Huixquilucan	0.93
Gustavo A. Madero	0.98	Otumba	0.98	Nicolás Romero	0.93
Iztacalco	0.96	Tepetlixpa	0.97	Cuautitlán Izcalli	0.93
San Martín de las Pirámides	0.96	Atlautla	0.97	Cuajimalpa de Morelos	0.92
Ecatzingo	0.96	Venustiano Carranza	0.97	Álvaro Obregón	0.92
Tecámac	0.94	Jilotzingo	0.96	Axapusco	0.92
Xochimilco	0.94	Azcapotzalco	0.96	Jilotzingo	0.91
Venustiano Carranza	0.93	Huixquilucan	0.95	Coacalco de Berriozábal	0.90
La Magdalena Contreras	0.92	Nextlalpan	0.95	Coyoacán	0.90
Cuauhtémoc	0.92	La Magdalena Contreras	0.92	Miguel Hidalgo	0.88
Azcapotzalco	0.92	Xochimilco	0.91	Ozumba	0.86
Álvaro Obregón	0.91	Álvaro Obregón	0.91	Tepotztlán	0.86
Coyoacán	0.91	Tecámac	0.91	Juchitepec	0.83
Nextlalpan	0.90	Miguel Hidalgo	0.90	Tonanitla	0.82
Axapusco	0.88	Tlalpan	0.88	Ecatzingo	0.80
Teotihuacán	0.88	Cuajimalpa de Morelos	0.87	Atlautla	0.80
Miguel Hidalgo	0.87	Coyoacán	0.87	Temascalapa	0.79
Tlalpan	0.87	Papalotla	0.86	Villa del Carbón	0.78
Chiconcuac	0.86	Benito Juárez	0.84	Benito Juárez	0.78
Benito Juárez	0.82	Ayapango	0.77	Nopaltepec	0.75

Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Tabla A.6: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2010

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA000053	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	9002	14	16	10	44	73
DFSSA000065	Hospital Materno Infantil Dr. Nicolas M. Cedillo	9002	6	19	17	63	66
DFSSA000350	Hospital Pediátrico Coyoacán	9003	11	59	24	69	92
DFSSA000596	Hospital Materno Infantil Cuajimalpa	9004	8	35	15	49	61
DFSSA000835	Hospital Pediátrico San Juan de Aragón	9005	24	62	19	66	107
DFSSA000840	Hospital Pediátrico Villa	9005	9	62	20	46	91
DFSSA000852	Hospital Materno Infantil Cuauhtepc	9005	8	54	25	47	50
DFSSA000864	Hospital General Ticomán	9005	13	74	49	112	196
DFSSA000876	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Norte	9005	7	18	2	18	23

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA000881	Hospital General Villa	9005	15	150	65	140	201
DFSSA001296	Hospital Pediátrico Iztacalco	9006	14	58	12	69	98
DFSSA001511	Hospital Pediátrico Iztapalapa	9007	19	71	20	59	126
DFSSA001523	Unidad Médica de la Penitenciaría del Distrito Federal	9007	8	20	4	28	25
DFSSA001535	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Oriente	9007	9	18	3	28	21
DFSSA001540	Hospital General Iztapalapa	9007	27	144	87	181	238
DFSSA001926	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	9008	8	26	28	60	55
DFSSA002066	Hospital General Milpa Alta	9009	13	44	31	53	126
DFSSA002491	Hospital Materno Infantil Tláhuac	9011	7	31	29	59	136
DFSSA002660	Hospital Materno Infantil Topilejo	9012	12	30	22	46	74
DFSSA002672	Hospital General Torre Médica Tepepan	9012	8	46	2	45	38
DFSSA002993	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	9013	14	90	69	68	135
DFSSA003005	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Sur	9013	7	18	1	30	33
DFSSA003162	Hospital General Xoco	9014	20	199	62	253	255
DFSSA003372	Hospital Pediátrico Peralvillo	9015	12	49	38	57	132
DFSSA003384	Hospital General Dr. Gregorio Salas Flores	9015	13	50	31	97	125
DFSSA003536	Hospital Pediátrico Tacubaya	9016	22	69	30	55	116
DFSSA003541	Hospital Pediátrico Legaria	9016	16	62	39	53	90
DFSSA003553	Hospital General Dr. Rubén Leñero	9016	28	119	56	180	255
DFSSA003664	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	9017	6	15	13	12	13
DFSSA003705	Hospital Materno Infantil Inguarán	9017	11	94	105	109	201
DFSSA003710	Hospital Pediátrico Moctezuma	9017	12	80	38	89	175
DFSSA003722	Hospital General Balbuena	9017	21	185	64	172	278
DFSSA003944	Hospital Juárez de México	9005	79	352	100	246	803
DFSSA003956	Instituto Nacional de Rehabilitación	9012	123	185	46	301	398
DFSSA003961	Hospital General Dr. Manuel Gea González	9012	74	152	85	187	502
DFSSA003973	Hospital General de México	9015	183	901	300	797	1786
DFSSA003985	Hospital Juárez Centro	9015	11	0	19	61	77
DFSSA004002	Hospital de la Mujer	9016	19	140	145	181	525
DFSSA004014	Instituto Nacional de Pediatría	9003	107	394	148	406	713
DFSSA004026	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	9012	59	199	74	156	374
DFSSA004031	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	9012	46	220	44	143	673
DFSSA004043	Instituto Nacional de Cancerología	9012	83	119	27	133	379
DFSSA004055	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	9012	149	167	32	202	554
DFSSA004060	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	9012	37	126	36	81	345
DFSSA004084	Hospital Infantil de México Federico Gómez	9015	149	392	135	188	1324
DFSSA004096	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de Los Reyes	9016	58	107	184	117	458
DFSSA004265	Hospital de Especialidades de CDMX Dr. Belisario Domínguez	9007	26	142	66	152	405
DFSSA017886	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	9010	22	114	72	175	298
DFSSA018154	Hospital General Tláhuac	9011	19	120	89	12	15
DFSSA018166	Hospital General Ajusco Medio	9012	14	78	75	12	13
MCSSA000224	Tepexpan Dr. Gustavo Baz Prada	15002	14	220	13	74	304
MCSSA000871	H.G. Amecameca	15009	8	30	29	43	112
MCSSA001011	H.G. Dr. Salvador González Herrejon	15013	20	144	63	110	342
MCSSA001636	H.G. José Vicente Villada	15024	26	144	76	156	395
MCSSA001682	Hospital General De Chalco	15025	10	60	32	69	257
MCSSA002020	H.G. Chimalhuacán	15031	18	90	53	93	293
MCSSA002184	H.G. Dr. José María Rodríguez	15033	13	144	60	143	322
MCSSA002435	Hospital Municipal Huehuetoca	15035	8	18	17	40	64
MCSSA002534	Hospital Santos Degollado Bicentenario	15037	11	8	15	36	36
MCSSA002761	Zoquiapan Dr. Pedro López	15039	17	60	16	56	188

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
MCSSA004074	H.G. Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda	15057	19	144	61	139	351
MCSSA004231	H.G. Dr. Gustavo Baz Prada	15058	21	144	80	149	424
MCSSA004791	Hospital Municipal Otumba Bicentenario	15065	10	12	18	35	92
MCSSA006780	Hm Tepetlixpa Hermenegildo Galeana, Bicentenario	15094	6	15	7	31	45
MCSSA007265	H.G. Valle Ceylán	15104	34	110	57	92	296
MCSSA008863	H.G. San Juan Zitlaltepec	15120	4	18	4	37	44
MCSSA008945	H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	15122	12	60	30	66	223
MCSSA009826	H.G. Tecámac Lic. Cesar Camacho Quiroz	15081	7	18	13	35	52
MCSSA010280	Hospital General Las Américas	15033	14	104	76	160	401
MCSSA010292	Hospital General La Perla Nezahualcóyotl	15058	33	144	110	160	438
MCSSA017065	Hospital Municipal Ixtapaluca Leona Vicario Bicentenario	15039	9	18	12	38	66
MCSSA018412	H.G. Texcoco Guadalupe Victoria Bicentenario	15099	12	62	47	73	122
MCSSA018453	Hospital Materno Infantil Chalco Josefa Ortiz de Domínguez	15025	13	60	42	42	128
MCSSA018552	Hospital General Hueyopxtla Hermenegildo Galeana Bicentenario	15036	7	30	30	21	31

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2010.

Tabla A.7: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2015

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA000053	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	9002	15	16	7	54	69
DFSSA000065	Hospital Materno Infantil Dr. Nicolas M. Cedillo	9002	6	19	9	67	78
DFSSA000350	Hospital Pediátrico Coyoacán	9003	19	54	29	88	130
DFSSA000835	Hospital Pediátrico San Juan de Aragón	9005	18	60	16	73	132
DFSSA000840	Hospital Pediátrico Villa	9005	12	60	10	69	110
DFSSA000852	Hospital Materno Infantil Cuauhtepic	9005	8	52	15	83	86
DFSSA000864	Hospital General Ticomán	9005	18	71	36	153	215
DFSSA000876	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Norte	9005	6	18	1	20	25
DFSSA000881	Hospital General Villa	9005	22	150	72	185	250
DFSSA001296	Hospital Pediátrico Iztacalco	9006	14	57	13	71	114
DFSSA001511	Hospital Pediátrico Iztapalapa	9007	24	71	26	65	119
DFSSA001523	Unidad Médica de La Penitenciaría del Distrito Federal	9007	7	18	2	19	33
DFSSA001535	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Oriente	9007	13	18	4	29	27
DFSSA001540	Hospital General Iztapalapa	9007	22	147	62	216	281
DFSSA001926	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	9008	11	26	14	79	74
DFSSA002066	Hospital General Milpa Alta	9009	17	50	25	104	211
DFSSA002491	Hospital Materno Infantil Tláhuac	9011	8	30	33	74	139
DFSSA002660	Hospital Materno Infantil Topilejo	9012	13	37	21	58	102
DFSSA002672	Hospital General Torre Médica Tepepan	9012	16	37	14	53	56
DFSSA002923	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Xochimilco	9013	9	8	0	21	26
DFSSA002993	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	9013	17	61	33	99	202
DFSSA003005	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Sur	9013	7	18	1	16	26

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA003162	Hospital General Xoco	9014	21	196	38	289	334
DFSSA003372	Hospital Pediátrico Peralvillo	9015	16	61	10	77	134
DFSSA003384	Hospital General Dr. Gregorio Salas Flores	9015	15	50	18	104	155
DFSSA003536	Hospital Pediátrico Tacubaya	9016	25	62	45	93	141
DFSSA003541	Hospital Pediátrico Legaria	9016	17	62	19	80	122
DFSSA003553	Hospital General Dr. Rubén Leñero	9016	25	106	51	234	312
DFSSA003664	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	9017	4	15	3	51	31
DFSSA003705	Hospital Materno Infantil Inguarán	9017	20	89	35	122	246
DFSSA003710	Hospital Pediátrico Moctezuma	9017	13	62	27	100	171
DFSSA003722	Hospital General Balbuena	9017	26	178	39	211	315
DFSSA003944	Hospital Juárez de México	9005	109	437	96	312	883
DFSSA003956	Instituto Nacional de Rehabilitación	9012	145	225	48	351	486
DFSSA003961	Hospital General Dr. Manuel Gea González	9012	117	176	67	231	497
DFSSA003973	Hospital General de México	9015	253	914	267	860	1747
DFSSA003990	Hospital Nacional Homeopático	9015	31	82	29	66	128
DFSSA004002	Hospital de La Mujer	9016	24	174	63	168	475
DFSSA004014	Instituto Nacional de Pediatría	9003	123	243	77	221	755
DFSSA004026	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	9012	55	181	53	201	433
DFSSA004031	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	9012	46	191	50	156	677
DFSSA004043	Instituto Nacional de Cancerología	9012	83	119	29	151	441
DFSSA004055	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	9012	190	167	54	243	614
DFSSA004060	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez	9012	37	126	36	90	347
DFSSA004084	Hospital Infantil de México Federico Gómez	9015	158	229	120	241	726
DFSSA004096	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de Los Reyes	9016	59	107	29	124	495
DFSSA004265	Hospital de Especialidades de CDMX Dr. Belisario Domínguez	9007	29	137	49	204	404
DFSSA017886	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	9010	32	126	72	224	299
DFSSA018142	Clínica Hospital Emiliano Zapata	9007	13	27	21	54	95
DFSSA018154	Hospital General Tláhuac	9011	34	118	61	196	308
DFSSA018166	Hospital General Ajusco Medio	9012	29	69	61	158	298
MCSSA000224	Tepexpan Dr. Gustavo Baz Prada	15002	28	220	4	79	420
MCSSA001011	H.G. Dr. Salvador González Herrejón	15013	28	144	36	159	350
MCSSA001636	H.G. José Vicente Villada	15024	26	144	73	170	398
MCSSA001682	Hospital General De Chalco	15025	9	60	27	73	169
MCSSA002020	H.G. Chimalhuacán	15031	20	84	41	124	289
MCSSA002184	H.G. Dr. José María Rodríguez	15033	14	144	48	188	467
MCSSA002435	Hospital Municipal Huehuetoca	15035	10	18	11	43	89
MCSSA002534	Hospital Santos Degollado Bicentenario	15037	10	8	7	39	45
MCSSA002761	Zoquiapan Dr. Pedro López	15039	11	28	0	39	88
MCSSA004074	H.G. Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda	15057	20	144	45	169	442
MCSSA004231	H.G. Dr. Gustavo Baz Prada	15058	26	138	65	152	498
MCSSA004791	Hospital Municipal Otumba Bicentenario	15065	10	12	13	41	78
MCSSA006780	Hm Tepetlixpa Hermenegildo Galeana, Bicentenario	15094	6	16	10	42	89
MCSSA007265	H.G. Valle Ceylán	15104	30	110	48	125	335
MCSSA008863	Hospital Municipal San Juan Zitlaltepec	15120	6	18	3	39	67
MCSSA008945	H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	15122	13	60	32	86	318
MCSSA009826	Hospital Municipal Tecámac Lic. Cesar Camacho Quiroz	15081	10	18	10	45	46
MCSSA010280	Hospital General Las Américas	15033	16	138	74	193	423
MCSSA010292	Hospital General La Perla Nezahualcóyotl	15058	35	144	67	189	554
MCSSA010345	Hospital General Tultitlán San Pablo De Las Salinas	15109	9	25	20	42	115

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
MCSSA014101	Hospital Municipal Villa del Carbón	15112	11	18	19	34	50
MCSSA014143	Hospital General De Axapusco	15016	11	60	38	51	164
MCSSA014632	Hospital Municipal de Chiconcuac	15030	0	18	0	0	0
MCSSA017065	Hospital Municipal Ixtapaluca Leona Vicario Bicentenario	15039	7	18	10	47	98
MCSSA018412	H.G. Texcoco Guadalupe Victoria Bicentenario	15099	14	60	38	135	215
MCSSA018453	Hospital Materno Infantil Chalco Josefa Ortiz de Domínguez	15025	24	60	31	68	176
MCSSA018552	Hospital General Hueyoptla Hermenegildo Galeana Bicentenario	15036	10	30	25	42	61
MCSSA018622	Hospital Materno Infantil Miguel Hidalgo Y Costilla Los Reyes La Paz	15070	10	30	29	64	161
MCSSA018675	Hospital Municipal Juan Aldama Villa Nicolas Romero	15060	9	18	15	37	48
MCSSA018680	Hospital Materno Infantil Vicente Guerrero Chimalhuacán	15031	8	60	26	83	185
MCSSA018733	Hospital Materno Infantil Guadalupe Victoria Atizapán De Zaragoza	15013	7	60	50	77	170
MCSSA018750	H.G. Valentín Gómez Farias (San Francisco Zentlalpan)	15009	6	60	41	77	252
MCSSA018774	Hospital Regional De Alta Especialidad De Zumpango	15120	39	126	70	126	203
MCSSA018786	Hospital Regional De Alta Especialidad Ixtapaluca	15039	52	110	71	166	301

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015.

Tabla A.8: Infraestructura de los hospitales de la secretaria de salud en la ZMVM. 2020

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA003973	Hospital General de México	9015	326	808	259	831	1772
DFSSA003944	Hospital Juárez de México	9005	102	374	102	361	976
DFSSA003956	Instituto Nacional de Rehabilitación	9012	256	238	44	347	501
DFSSA003162	Hospital General Xoco	9014	32	198	37	294	366
DFSSA004084	Hospital Infantil de México Federico Gómez	9015	161	229	120	292	783
DFSSA004055	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	9012	154	167	64	245	628
DFSSA003961	Hospital General Dr. Manuel Gea González	9012	108	98	66	241	477
DFSSA003722	Hospital General Balbuena	9017	28	183	49	238	327
DFSSA017886	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	9010	29	120	59	232	291
DFSSA004014	Instituto Nacional de Pediatría	9003	137	282	131	231	810
DFSSA004265	Hospital de Especialidades CDMX Dr. Belisario Domínguez	9007	34	124	58	217	427
DFSSA003553	Hospital General Dr. Rubén Leñero	9016	30	118	55	213	288
DFSSA001540	Hospital General Iztapalapa	9007	30	136	67	212	321
MCSSA001011	H.G. Dr. Salvador González Herrejon	15013	29	144	34	207	340
DFSSA004002	Hospital de la Mujer	9016	26	174	26	198	475
DFSSA000881	Hospital General Villa	9005	22	144	42	187	273
MCSSA010280	Hospital General Las Américas	15033	13	136	57	179	427
DFSSA004026	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	9012	55	175	53	177	484

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
MCSSA004074	H.G. Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda	15057	16	144	54	177	435
MCSSA018774	Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango	15095	41	124	109	177	369
DFSSA004043	Instituto Nacional de Cancerología	9012	100	162	37	166	502
MCSSA001636	H.G. José Vicente Villada	15024	21	144	90	166	518
MCSSA010292	Hospital General La Perla Nezahualcóyotl	15058	33	144	60	163	473
DFSSA018154	Hospital General Tláhuac	9011	34	119	47	159	290
MCSSA002184	H.G. Dr. José María Rodríguez	15033	14	144	48	158	419
MCSSA018786	Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca	15039	49	120	75	158	360
DFSSA018166	Hospital General Ajusco Medio	9012	24	61	58	152	243
MCSSA004231	H.G. Dr. Gustavo Baz Prada	15058	14	127	59	148	479
DFSSA000864	Hospital General Ticomán	9005	20	65	27	140	222
MCSSA018412	H.G. Texcoco Guadalupe Victoria Bicentenario	15099	13	60	53	128	322
DFSSA004096	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de Los Reyes	9016	76	114	45	124	495
DFSSA003705	Hospital Materno Infantil Inguarán	9017	23	71	32	115	208
MCSSA002020	H.G. Chimalhuacán	15031	20	111	51	112	257
MCSSA002761	Zoquiapan Dr. Pedro López	15039	19	60	20	106	204
DFSSA005006	Unidad Temporal Ajusco Medio	9012	0	96	0	104	97
DFSSA004031	Instituto Nacional De Cardiología Ignacio Chávez	9012	61	193	50	101	652
DFSSA002993	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	9013	17	63	38	100	195
DFSSA003384	Hospital General Dr. Gregorio Salas Flores	9015	13	50	16	100	152
DFSSA003710	Hospital Pediátrico Moctezuma	9017	13	62	24	96	166
DFSSA004060	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	9012	39	126	36	95	358
DFSSA003541	Hospital Pediátrico Legaria	9016	15	56	16	93	116
DFSSA000350	Hospital Pediátrico Coyoacán	9003	18	49	27	90	109
DFSSA002066	Hospital General Milpa Alta	9009	17	50	17	86	245
DFSSA003536	Hospital Pediátrico Tacubaya	9016	21	76	45	84	158
MCSSA000224	Tepexpan Dr. Gustavo Baz Prada	15002	22	184	2	82	439
MCSSA018733	Hospital Materno Infantil Guadalupe Victoria Atizapán De Zaragoza	15013	7	60	50	81	200
DFSSA001296	Hospital Pediátrico Iztacalco	9006	18	57	13	79	122
MCSSA008945	H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	15122	17	60	32	79	285
MCSSA001682	Hospital General De Chalco	15025	13	60	29	77	232
DFSSA000835	Hospital Pediátrico San Juan de Aragón	9005	19	53	18	76	136
DFSSA001926	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	9008	8	26	12	76	70
DFSSA000065	Hospital Materno Infantil Dr. Nicolás M. Cedillo	9002	6	19	9	75	86
DFSSA002491	Hospital Materno Infantil Tláhuac	9011	8	32	18	75	174
MCSSA018750	H.G. Valentín Gómez Farías (San Francisco Zentlalpan)	15009	9	60	38	74	252
DFSSA003990	Hospital Nacional Homeopático	9015	29	82	37	73	131
MCSSA014143	Hospital General de Axapusco	15016	12	60	38	73	205
MCSSA018622	Hospital Materno Infantil Miguel Hidalgo y Costilla Los Reyes la Paz	15070	11	25	25	71	194
DFSSA003372	Hospital Pediátrico Peralvillo	9015	18	61	19	70	118
MCSSA018680	Hospital Materno Infantil Vicente Guerrero Chimalhuacán	15031	7	60	44	68	185
DFSSA018142	Clínica Hospital Emiliano Zapata	9007	14	27	22	67	113
MCSSA018453	Hospital Materno Infantil Chalco Josefa Ortiz de Domínguez	15025	8	60	37	62	204
DFSSA000840	Hospital Pediátrico Villa	9005	11	53	11	61	119
DFSSA001511	Hospital Pediátrico Iztapalapa	9007	24	71	21	59	119
MCSSA010345	Hospital General Tultitlan San Pablo De Las Salinas	15109	9	30	21	57	156
DFSSA000053	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	9002	14	16	7	56	73

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSSA000852	Hospital Materno Infantil Cuauhtepc	9005	8	49	16	56	84
MCSSA018552	Hospital General Hueyopxtla	15036	10	30	21	54	107
DFSSA002672	Hermenegildo Galeana Bicentenario	9012	17	37	14	52	59
MCSSA004791	Hospital General Torre Médica Tepepan	15065	8	12	11	47	86
MCSSA002435	Hospital Municipal Otumba Bicentenario	15035	10	18	11	46	93
MCSSA006780	Hospital Municipal Huehuetoca	15094	6	18	8	43	86
MCSSA009826	Hm Tepetlixpa Hermenegildo Galeana, Bicentenario	15094	6	18	8	43	86
MCSSA009826	Hospital Municipal Tecámac Lic. César Camacho Quiroz	15081	9	18	10	43	44
DFSSA000876	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Norte	9005	6	18	1	42	35
MCSSA017065	Hospital Municipal Ixtapaluca Leona Vicario Bicentenario	15039	7	18	10	42	130
MCSSA008863	Hospital Municipal San Juan Zitlaltepec	15120	5	18	4	40	67
MCSSA018675	Hospital Municipal Juan Aldama Villa Nicolás Romero	15060	7	18	19	37	78
MCSSA002534	Hospital Santos Degollado Bicentenario	15037	11	8	10	35	53
MCSSA014101	Hospital Municipal Villa del Carbón	15112	11	18	19	33	63
DFSSA003664	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	9017	9	14	4	28	33
MCSSA010811	Hospital General Chimalhuacán San Agustín	15031	7	36	34	28	97
MCSSA014632	Hospital Municipal de Chiconcuac	15030	8	18	17	28	50
DFSSA001535	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Oriente	9007	13	18	4	27	24
MCSSA014641	Centro Especializado de Atención a Personas con Discapacidad Visual	15057	22	0	15	23	37
DFSSA002923	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Xochimilco	9013	7	8	2	22	40
DFSSA003005	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Sur	9013	7	18	1	20	29
DFSSA001523	Unidad Médica de la Penitenciaría del Distrito Federal	9007	6	18	4	17	24
DFSSA004970	Centro Banamex	9016	10	542	104	0	0
DFSSA004982	Emt-1- Del Centro Operativo para la Atención de Contingencias	9015	0	0	0	0	0
DFSSA004994	Emt-2- Del Centro Operativo para la Atención de Contingencias	9015	0	0	0	0	0
MCSSA010963	Hospital Materno de Texcoco	15099	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2020.

Tabla A.9: Infraestructura de los hospitales sectoriales en la ZMVM. 2015

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIST000312	20 de Noviembre	9014	ISSSTE	104	377	116	702	1155
DFIST000090	Primero de Octubre	9005	ISSSTE	91	285	112	603	854
DFIMS000061	HG CM La Raza	9002	IMSS	59	523	180	551	1597
DFIST000160	Gral. Ignacio Zaragoza	9007	ISSSTE	80	341	174	462	797
DFIST000201	Lic. Adolfo López Mateos	9010	ISSSTE	108	272	121	407	656
MCIMS000746	HGR 72 Gustavo Baz	15104	IMSS	64	283	132	388	635
DFIMS000534	HGZ 1 Carlos Mcgregor	9014	IMSS	66	214	86	363	702

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIMS000184	HGP 3ª Magdalena Salinas	9005	IMSS	19	90	100	359	571
DFIMS000312	HGZ 2ª Paso-Troncoso	9006	IMSS	54	305	101	341	751
DFIMS000580	HES CMN Siglo XXI	9015	IMSS	93	323	60	335	945
DFIMS000814	HGR 2 Villa Coapa	9003	IMSS	28	274	93	333	659
DFIMS000126	HGZ 32 Villa Coapa	9003	IMSS	57	205	78	326	554
DFIMS000213	HT Magdalena Salinas	9005	IMSS	23	252	108	318	800
MCIMS001171	Hospital General Regional No. 200	15081	IMSS	57	254	108	314	672
DFIMS000522	HGZ 1ª Venados	9014	IMSS	39	258	90	311	728
DFIMS000370	HGR 25 I. Zaragoza	9007	IMSS	54	272	122	308	762
MCIMS000454	HTO Lomas Verdes	15057	IMSS	25	266	102	306	664
DFIMS000452	HGO 4 San Ángel	9010	IMSS	33	448	62	300	1043
DFIMS000464	HGZMF 8 San Ángel	9010	IMSS	61	136	64	279	474
DFIMS000020	HES CM La Raza	9002	IMSS	74	465	63	278	1027
MCIST000425	Bicentenario De La Independencia	15109	ISSSTE	38	196	105	275	404
DFIST000324	Dr. Darío Fernández Fierro	9014	ISSSTE	38	175	41	262	440
DFIMS000044	HGo CM La Raza	9002	IMSS	26	306	52	260	759
MCIMS000244	HGR 196 Fidel Velázquez	15033	IMSS	56	185	83	260	436
DFSDN000086	Hospital Central Militar	9016	SEDENA	43	722	70	253	830
DFIST000196	Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	9010	ISSSTE	33	137	66	252	344
DFIMS000230	HGZMF 29 S. Juan Aragón	9005	IMSS	50	143	38	235	398
MCIMS000232	HGZMF 76 Xalostoc	15033	IMSS	55	144	59	230	390
DFMSA000046	Hospital General Naval De Alta Especialidad	9003	SEMAR	80	156	85	224	341
MCIMS000676	HGZ 53 Los Reyes Paz	15070	IMSS	31	167	74	217	402
MCIMS000961	HGZ 197 Texcoco	15099	IMSS	36	183	92	209	451
MCIMS000080	HGZ 98 Coacalco	15020	IMSS	35	148	66	208	389
DFIMS000365	HGZ 47 Vicente Guerrero	9007	IMSS	29	166	78	201	415
MCIMS000326	HGZ 194 El Molinito	15039	IMSS	25	147	61	198	378
DFIST000534	Tacuba	9016	ISSSTE	46	151	121	195	330
MCIMS000990	HGZ 68 Tlaxpetlac	15033	IMSS	29	149	77	188	388
DFIMS000616	HPED CMN Siglo XXI	9015	IMSS	44	184	67	187	622
MCIMS000874	HGZ 57 La Quebrada	15121	IMSS	42	138	49	184	338
MCSME000863	Centro Médico ISSEMyM Ecatepec	15033	ESTATAL	43	80	72	183	242
DFIMS000621	HGZ 27 Tlatelolco	9015	IMSS	44	122	29	180	406
DFIMS000831	HGZ No. 48 San Pedro Xalpa	9002	IMSS	27	176	73	180	423
DFIMS000225	HGZ 24 Insurgentes	9005	IMSS	41	130	42	176	369
DFIMS000604	HONCOL CMN Siglo XXI	9015	IMSS	67	144	20	176	498
MCIMS000734	HGZ 58 Las Margaritas	15104	IMSS	27	130	58	171	317
MCIMS000722	HGOMF 60 Tlanepantla	15104	IMSS	42	76	31	168	251
DFIST000155	Gral. José María Morelos Y Pavón	9007	ISSSTE	27	102	54	158	273
DFIMS000324	HGZ30 Iztacalco	9006	IMSS	41	120	50	154	332

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIMS000575	HCARD CMN Siglo XXI	9015	IMSS	28	157	104	146	631
DFIMS000633	HGZMF26 Condesa	9015	IMSS	45	0	0	143	235
MCIMS000145	HGZ 71 Chalco	15025	IMSS	26	97	57	143	297
DFPMX000012	Hospital Central Norte	9002	PEMEX	114	115	50	143	360
DFIMS000196	H-Ort Magdalena Salinas	9005	IMSS	22	262	32	140	513
DFPMX000024	Hospital Central Sur de Alta Especialidad	9012	PEMEX	65	165	57	139	338
MCSME000851	Hospital Regional Nezahualcóyotl ISSEMyM	15058	ESTATAL	26	52	22	127	174
DFIMS000790	H Psiquiátrico Mf10 Postal	9014	IMSS	64	20	11	119	152
MCSME001324	Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM	15104	ESTATAL	44	120	45	103	242
DFSDN000062	Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología	9016	SEDENA	54	200	48	91	192
MCSDN000356	Unidad de Especialidades Odontológicas Edo. de Mex.	15057	SEDENA	105	0	0	83	0
DFIMS000056	HINFEC CM la Raza	9002	IMSS	8	148	14	66	303
DFSDN000050	Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial	9016	SEDENA	25	20	13	54	44
MCSME000892	Hospital Regional Texcoco ISSEMyM	15099	ESTATAL	16	22	12	52	57
MCIMS000664	UMF69 Texcoco	15099	IMSS	23	0	0	44	27
MCSME000776	Hospital Regional Valle de Chalco Solidaridad ISSEMyM	15122	ESTATAL	10	16	21	43	50
MCSME000723	Hospital Regional Zumpango ISSEMyM	15120	ESTATAL	9	24	9	37	50
HGIMS000135	HGS 33 Tizayuca	13069	IMSS	10	24	12	35	80
MCSDN000344	Unidad de Especialidades Médicas Edo. De Mex.	15057	SEDENA	60	0	2	35	91
DFSDN000074	Enfermería Militar del Campo Militar. No. 1-A D. F.	9016	SEDENA	20	48	7	32	69
DFIMS000201	H PSIG Morelos	9005	IMSS	23	70	2	19	69
DFIMS000481	H PSIG San Fernando	9012	IMSS	6	92	3	18	79
DFSDN000016	Enfermería Militar del Vergel D. F.	9007	SEDENA	10	14	4	16	24
MCSDN000373	Enfermería Militar de Tecamachalco	15057	SEDENA	11	0	0	16	19
MCSDN000011	Enfermería Militar de Temamatla Mex.	15083	SEDENA	11	25	14	13	35
DFSDN000021	Enfermería	9010	SEDENA	8	12	0	11	19
DFSDN000033	Enfermería Militar del Heroico Colegio Militar D. F.	9012	SEDENA	9	11	6	11	22

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSDN000045	Enfermería Militar de Popotla D. F. Unidad de Hospitalización	9015	SEDENA	10	4	1	6	11
DFSME000103	Iztapalapa (Centros de Integración Juvenil A.C.)	9007	ESTATAL	3	30	0	0	0
DFIST000464	Dr. Gonzalo Castañeda	9015	ISSSTE	0	0	0	0	0
DFSMA000010	Centro Médico Naval	9010	SEMAR	25	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015.

Tabla A.10: Infraestructura de los hospitales sectoriales en la ZMVM. 2020

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIST000312	20 De Noviembre	9014	ISSSTE	105	377	43	570	115
DFIMS000061	HG CM La Raza	9002	IMSS	59	624	117	554	156
DFIST000090	Primero De Octubre	9005	ISSSTE	95	266	106	418	80
MCIMS000746	HGR 72 Gustavo Baz	15104	IMSS	57	283	132	395	47
DFIST000160	Gral. Ignacio Zaragoza	9007	ISSSTE	75	341	113	392	69
DFIST000201	Lic. Adolfo López Mateos	9010	ISSSTE	122	272	103	390	62
MCIST000425	Bicentenario De La Independencia	15109	ISSSTE	38	196	68	369	58
DFIMS000184	HGP 3a Magdalena Salinas	9005	IMSS	28	166	80	363	52
DFIMS000814	HGR 2 Villa Coapa	9003	IMSS	28	237	93	360	46
DFIMS000534	HGZ 1 Carlos McGregor	9014	IMSS	88	214	107	355	64
DFSDN000086	Hospital Central Militar	9016	SEDENA	127	944	91	348	38
DFIMS000312	HGZ 2a Paso-Troncoso	9006	IMSS	57	278	112	346	64
DFIMS000580	HES CMN Siglo XXI	9015	IMSS	93	323	80	345	96
DFIMS000213	HT Magdalena Salinas	9005	IMSS	23	252	108	321	82
MCIMS001171	Hospital General Regional No. 200	15081	IMSS	54	250	114	302	50
DFIMS000020	HES CM La Raza	9002	IMSS	74	465	80	300	117
DFIMS000452	HGO 4 San Ángel	9010	IMSS	33	533	92	300	85
DFIMS000126	HGZ 32 Villa Coapa	9003	IMSS	66	201	69	296	53
DFSMA000046	Centro Médico Naval	9003	SEMAR	190	220	99	296	8
DFIMS000522	HGZ 1a Venados	9014	IMSS	48	237	122	294	58
MCIMS000454	HTO Lomas Verdes	15057	IMSS	25	266	102	287	75
DFIMS000370	HGR 25 I. Zaragoza	9007	IMSS	0	0	0	276	33
DFIMS000464	HGZMF 8 San Ángel	9010	IMSS	56	136	68	273	37
DFIMS000044	HGO CM La Raza	9002	IMSS	28	321	72	271	70
DFIST000196	Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	9010	ISSSTE	38	137	42	258	33
MCIMS000244	HGR 196 Fidel Velázquez	15033	IMSS	50	191	96	252	35
MCIMS000961	HGZ 197 Texcoco	15099	IMSS	33	183	98	223	46
DFIMS000230	HGZMF 29 S. Juan Aragón	9005	IMSS	75	143	45	212	52
MCIMS000232	HGZMF 76 Xalostoc	15033	IMSS	55	144	59	212	21
DFPMX000024	Hospital Central Sur De Alta Especialidad	9012	PEMEX	64	140	58	206	23
MCIMS000676	HGZ 53 Los Reyes Paz	15070	IMSS	36	167	86	202	38
MCSME000863	CENTRO Médico ISSEMYM ECATEPEC	15033	ESTATAL	50	80	52	201	3

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFIST000324	Dr. Darío Fernández Fierro	9014	ISSSTE	32	175	23	199	25
DFIMS000604	HONCOL CMN Siglo XXI	9015	IMSS	67	144	40	198	59
DFIMS000831	HGZ No. 48 San Pedro Xalpa	9002	IMSS	29	181	84	198	28
MCIMS000326	HGZ 194 El Molinito	15057	IMSS	25	165	61	198	25
DFIMS000575	HCARD CMN Siglo XXI	9015	IMSS	22	158	92	197	58
DFIMS000616	HPED CMN Siglo XXI	9015	IMSS	43	184	74	195	70
DFIMS000365	HGZ 47 Vicente Guerrero	9007	IMSS	27	168	83	194	37
DFPMX000012	Hospital Central Norte	9002	PEMEX	122	115	54	188	15
MCIMS000080	HGZ 98 Coacalco	15020	IMSS	36	160	66	181	22
DFIST000155	Gral. José María Morelos y Pavón	9007	ISSSTE	32	100	46	178	24
DFIMS000621	HGZ 27 Tlatelolco	9015	IMSS	42	120	36	177	42
DFIMS000225	HGZ 24 Insurgentes	9005	IMSS	40	157	42	175	31
DFIST000534	Tacuba	9016	ISSSTE	54	110	10	168	32
MCIMS000990	HGZ 68 Tulpetlac	15033	IMSS	26	150	70	167	26
DFIMS000324	HGZ 30 Iztacalco	9006	IMSS	40	125	46	163	40
MCSME001324	Hospital Regional Tlalnepantla, ISSEMyM	15104	ESTATAL	80	110	58	157	6
MCIMS000874	HGZ 57 La Quebrada	15121	IMSS	42	138	43	154	26
MCIMS000722	HGOMF 60 Tlanepantla	15104	IMSS	41	86	17	152	19
MCIMS000734	HGZ 58 Las Margaritas	15104	IMSS	22	131	49	148	36
DFIMS000196	H-ORT Magdalena Salinas	9005	IMSS	22	262	32	143	42
MCIMS000145	HGZ 71 Chalco	15025	IMSS	27	85	69	139	25
DFIMS000790	H Psiquiátrico Mf10 Postal	9014	IMSS	64	20	11	106	7
MCSDN000356	UNIDAD DE ESPECIALIDADES Odontológicas, EDO. DE MEX.	15057	SEDENA	117	0	1	89	0
DFIMS000633	HGZMF26 Condesa HOSPITAL REGIONAL	9015	IMSS	31	0	16	88	5
MCSME000851	Nezahualcóyotl, ISSEMYM	15058	ESTATAL	27	35	36	88	9
DFSDN000062	Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología	9016	SEDENA	38	237	164	81	23
DFIMS000056	HINFEC CM La Raza UNIDAD DE	9002	IMSS	6	148	14	74	42
MCSDN000344	ESPECIALIDADES Médicas, EDO. DE MEX.	15057	SEDENA	135	0	0	64	58
MCSME000892	Hospital Regional Texcoco, ISSEMyM	15099	ESTATAL	14	24	22	56	8
HGIMS000135	HGS 33 Tizayuca	13069	IMSS	12	26	13	49	4
MCSME000776	Hospital Regional Valle De Chalco Solidaridad, ISSEMyM	15122	ESTATAL	12	18	13	46	0
MCSME000723	Hospital Regional Zumpango, ISSEMyM	15120	ESTATAL	10	46	15	42	2
MCIMS000664	UMF 69 Texcoco	15099	IMSS	23	0	0	41	3
DFSDN000016	Hospital Militar De Zona De El Vergel Iztapalapa	9007	SEDENA	21	36	14	33	4
DFSDN000074	Hospital Militar De Zona Del Campo Militar. No. 1-A, D. F.	9016	SEDENA	59	44	15	31	7
DFIMS000201	H PSIG Morelos	9005	IMSS	23	70	2	19	10
DFIMS000481	H PSIG San Fernando	9012	IMSS	4	92	3	18	14
DFSDN000045	Unidad Médica De Consulta Externa De Popotla, Cd. Mex.	9015	SEDENA	8	0	0	16	1

CLUES	Nombre de la Institución	Clave municipal	Institución	Consultorios	Camas censables	Camas no censables	Médicos en contacto con el paciente	Enfermeras en contacto con el paciente
DFSDN000021	Enfermería	9010	SEDENA	4	0	1	12	13
DFIST001053	Tráhuac	9011	ISSSTE	57	40	20	1	0
DFIMS001065	UNIDAD Móvil TEMPORAL COVID	9006	IMSS	0	0	0	0	0
MCIMS001212	Unidad Móvil Temporal COVID	15104	IMSS	0	0	0	0	0
DFIST000464	Dr. Gonzalo Castañeda	9015	ISSSTE	0	80	4	0	0
DFSDN000033	Unidad Médica de Consulta Externa de Tlalpan, Cd. Mex.	9012	SEDENA	9	6	0	0	0
DFSDN000050	Hospital Militar de Zona Constituyentes	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000103	22/O. Batallón de Policía Militar	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000115	81/O. Batallón de Infantería	9012	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000120	6/O. Grupo de Moteros	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000144	26/O Batallón de Infantería	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000156	23/O Batallón Guardia Nacional	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSDN000161	Centro de Adiestramiento de Policía Militar	9016	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000011	Enfermería MILITAR DE TEMAMATLA, MEX.	15083	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000390	6/O. Batallón de Fuerzas Especiales	15083	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000426	4/O. Batallón de Servicios Especiales	15057	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000431	46/O. Batallón de INFANTERIA	15057	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000443	19/O. Batallón de Infantería	15057	SEDENA	0	0	0	0	0
MCSDN000455	1/Er Batallón de Ingenieros de Combate	15057	SEDENA	0	0	0	0	0
DFSME000103	UNIDAD DE Hospitalización IZTAPALAPA (CENTROS DE Integración JUVENIL A.C.)	9007	ESTATAL	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2020.

Tabla A.11: Indicadores de salud de los hospitales de la ZMVM. 2015

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DFIMS000020	HES CM La Raza	0.0223	0.0030	0.0133	0.0492	0.0521	0.0071	0.0312	0.1152
DFIMS000044	HGO Cm La Raza	0.0146	0.0025	0.0124	0.0363	0.0343	0.0058	0.0292	0.0851
DFIMS000056	HINFEC Cm La Raza	0.0071	0.0007	0.0032	0.0145	0.0166	0.0016	0.0074	0.0340
DFIMS000061	HG CM La Raza	0.0250	0.0086	0.0264	0.0765	0.0586	0.0202	0.0618	0.1791
DFIMS000126	HGZ 32 Villa Coapa	0.0098	0.0037	0.0156	0.0265	0.0230	0.0087	0.0366	0.0621
DFIMS000184	HGP 3a Magdalena Salinas	0.0043	0.0048	0.0172	0.0273	0.0101	0.0112	0.0403	0.0640
DFIMS000196	H-ORT Magdalena Salinas	0.0125	0.0015	0.0067	0.0246	0.0294	0.0036	0.0157	0.0575

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad				
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	
DFIMS000201	H Psiquiátrico Morelos	0.0034	0.0001	0.0009	0.0033	0.0078	0.0002	0.0021	0.0077	
DFIMS000213	HT Magdalena Salinas	0.0121	0.0052	0.0152	0.0383	0.0283	0.0121	0.0357	0.0897	
DFIMS000225	HGZ 24 Insurgentes	0.0062	0.0020	0.0084	0.0177	0.0146	0.0047	0.0197	0.0414	
DFIMS000230	HGZMF 29 S. Juan Aragón	0.0068	0.0018	0.0113	0.0191	0.0160	0.0043	0.0263	0.0446	
DFIMS000312	HGZ 2a Paso-Troncoso	0.0146	0.0048	0.0163	0.0360	0.0342	0.0113	0.0382	0.0842	
DFIMS000324	HGZ 30 Iztacalco	0.0057	0.0024	0.0074	0.0159	0.0135	0.0056	0.0173	0.0372	
DFIMS000365	HGZ 47 Vicente Guerrero	0.0079	0.0037	0.0096	0.0199	0.0186	0.0087	0.0225	0.0465	
DFIMS000370	HGR 25 I. Zaragoza	0.0130	0.0058	0.0147	0.0365	0.0305	0.0137	0.0345	0.0854	
DFIMS000452	HGO 4 San Ángel	0.0214	0.0030	0.0144	0.0499	0.0502	0.0070	0.0336	0.1169	
DFIMS000464	HGZMF 8 San Ángel	0.0065	0.0031	0.0134	0.0227	0.0152	0.0072	0.0313	0.0531	
DFIMS000481	H Psiquiátrico San Fernando	0.0044	0.0001	0.0009	0.0038	0.0103	0.0003	0.0020	0.0089	
DFIMS000522	HGZ 1a Venados	0.0124	0.0043	0.0149	0.0349	0.0289	0.0101	0.0349	0.0816	
DFIMS000534	HGZ 1 Carlos Mcgregor	0.0102	0.0041	0.0174	0.0336	0.0240	0.0096	0.0407	0.0787	
DFIMS000575	HCARD CMN Siglo XXI	0.0075	0.0050	0.0070	0.0302	0.0176	0.0117	0.0164	0.0708	
DFIMS000580	HES CMN Siglo XXI	0.0155	0.0029	0.0160	0.0452	0.0362	0.0067	0.0376	0.1060	
DFIMS000604	HONCOL CMN Siglo XXI	0.0069	0.0010	0.0084	0.0238	0.0161	0.0022	0.0197	0.0558	
DFIMS000616	HPED CMN Siglo XXI	0.0088	0.0032	0.0090	0.0298	0.0206	0.0075	0.0210	0.0697	
DFIMS000621	HGZ 27 Tlatelolco	0.0058	0.0014	0.0086	0.0194	0.0137	0.0033	0.0202	0.0455	
DFIMS000633	HGZmf26 Condesa	0.0000	0.0000	0.0068	0.0113	0.0000	0.0000	0.0160	0.0263	
DFIMS000790	H Psiquiátrico Mf10 Postal	0.0010	0.0005	0.0057	0.0073	0.0022	0.0012	0.0133	0.0170	
DFIMS000814	HGR 2 Villa Coapa	0.0131	0.0045	0.0159	0.0315	0.0307	0.0104	0.0373	0.0739	
DFIMS000831	HGZ No. 48 San Pedro Xalpa	0.0084	0.0035	0.0086	0.0203	0.0197	0.0082	0.0202	0.0474	
DFIST000090	Primero De Octubre	0.0136	0.0054	0.0289	0.0409	0.0320	0.0126	0.0676	0.0958	
DFIST000155	Gral. José María Morelos Y Pavón	0.0049	0.0026	0.0076	0.0131	0.0114	0.0061	0.0177	0.0306	
DFIST000160	Gral. Ignacio Zaragoza	0.0163	0.0083	0.0221	0.0382	0.0382	0.0195	0.0518	0.0894	
DFIST000196	Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	0.0066	0.0032	0.0121	0.0165	0.0154	0.0074	0.0283	0.0386	
DFIST000201	Lic. Adolfo López Mateos	0.0130	0.0058	0.0195	0.0314	0.0305	0.0136	0.0456	0.0736	
DFIST000312	20 de Noviembre	0.0180	0.0056	0.0336	0.0553	0.0423	0.0130	0.0787	0.1295	
DFIST000324	Dr. Darío Fernández Fierro	0.0084	0.0020	0.0125	0.0211	0.0196	0.0046	0.0294	0.0493	
DFIST000464	Dr. Gonzalo Castañeda	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
DFIST000534	Tacuba	0.0072	0.0058	0.0093	0.0158	0.0169	0.0136	0.0219	0.0370	
DFPMX000012	Hospital Central Norte	0.0055	0.0024	0.0068	0.0172	0.0129	0.0056	0.0160	0.0404	
DFPMX000024	Hospital Central Sur de Alta Especialidad	0.0079	0.0027	0.0067	0.0162	0.0185	0.0064	0.0156	0.0379	
DFSDN000016	Enfermería Militar del Vergel D. F.	0.0007	0.0002	0.0008	0.0011	0.0016	0.0004	0.0018	0.0027	
DFSDN000021	Enfermería Militar del Heroico Colegio Militar D. F.	0.0006	0.0000	0.0005	0.0009	0.0013	0.0000	0.0012	0.0021	
DFSDN000033	Enfermería Militar de Popotla D. F.	0.0005	0.0003	0.0005	0.0011	0.0012	0.0007	0.0012	0.0025	
DFSDN000045	Centro Hospitalario del Estado Mayor Presidencial	0.0002	0.0000	0.0003	0.0005	0.0004	0.0001	0.0007	0.0012	
DFSDN000050	Hospital Militar de Especialidades de La Mujer y Neonatología	0.0010	0.0006	0.0026	0.0021	0.0022	0.0015	0.0061	0.0049	
DFSDN000062	Enfermería Militar del Campo Militar. No. 1-A D. F.	0.0096	0.0023	0.0044	0.0092	0.0224	0.0054	0.0102	0.0215	
DFSDN000074	Hospital Central Militar	0.0023	0.0003	0.0015	0.0033	0.0054	0.0008	0.0036	0.0077	
DFSDN000086	Hospital Central Militar	0.0346	0.0034	0.0121	0.0397	0.0810	0.0078	0.0284	0.0931	

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DF SMA000010	Centro Médico Naval	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DF SMA000046	Hospital General Naval De Alta Especialidad	0.0075	0.0041	0.0107	0.0163	0.0175	0.0095	0.0251	0.0382
DF SME000103	Unidad De Hospitalización Iztapalapa (Centros De Integración Juvenil A.C.)	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000
DF SSA000053	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	0.0008	0.0003	0.0026	0.0033	0.0018	0.0008	0.0061	0.0077
DF SSA000065	Hospital Materno Infantil Dr. Nicolas M. Cedillo	0.0009	0.0004	0.0032	0.0037	0.0021	0.0010	0.0075	0.0087
DF SSA000350	Hospital Pediátrico Coyoacán	0.0026	0.0014	0.0042	0.0062	0.0061	0.0033	0.0099	0.0146
DF SSA000835	Hospital Pediátrico San Juan de Aragón	0.0029	0.0008	0.0035	0.0063	0.0067	0.0018	0.0082	0.0148
DF SSA000840	Hospital Pediátrico Villa	0.0029	0.0005	0.0033	0.0053	0.0067	0.0011	0.0077	0.0123
DF SSA000852	Hospital Materno Infantil Cuauhtémoc	0.0025	0.0007	0.0040	0.0041	0.0058	0.0017	0.0093	0.0096
DF SSA000864	Hospital General Ticomán	0.0034	0.0017	0.0073	0.0103	0.0080	0.0040	0.0172	0.0241
DF SSA000876	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Norte	0.0009	0.0000	0.0010	0.0012	0.0020	0.0001	0.0022	0.0028
DF SSA000881	Hospital General Villa	0.0072	0.0034	0.0089	0.0120	0.0168	0.0081	0.0207	0.0280
DF SSA001296	Hospital Pediátrico Iztacalco	0.0027	0.0006	0.0034	0.0055	0.0064	0.0015	0.0080	0.0128
DF SSA001511	Hospital Pediátrico Iztapalapa	0.0034	0.0012	0.0031	0.0057	0.0080	0.0029	0.0073	0.0133
DF SSA001523	Unidad Médica de la Penitenciaria del DF	0.0009	0.0001	0.0009	0.0016	0.0020	0.0002	0.0021	0.0037
DF SSA001535	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Oriente	0.0009	0.0002	0.0014	0.0013	0.0020	0.0004	0.0033	0.0030
DF SSA001540	Hospital General Iztapalapa	0.0070	0.0030	0.0103	0.0135	0.0165	0.0070	0.0242	0.0315
DF SSA001926	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	0.0012	0.0007	0.0038	0.0035	0.0029	0.0016	0.0089	0.0083
DF SSA002066	Hospital General Milpa Alta	0.0024	0.0012	0.0050	0.0101	0.0056	0.0028	0.0117	0.0237
DF SSA002491	Hospital Materno Infantil Tláhuac	0.0014	0.0016	0.0035	0.0067	0.0034	0.0037	0.0083	0.0156
DF SSA002660	Hospital Materno Infantil Topilejo	0.0018	0.0010	0.0028	0.0049	0.0041	0.0024	0.0065	0.0114
DF SSA002672	Hospital General Torre Medica Tepepan	0.0018	0.0007	0.0025	0.0027	0.0041	0.0016	0.0059	0.0063
DF SSA002923	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Xochimilco	0.0004	0.0000	0.0010	0.0012	0.0009	0.0000	0.0024	0.0029
DF SSA002993	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	0.0029	0.0016	0.0047	0.0097	0.0068	0.0037	0.0111	0.0226
DF SSA003005	Unidad Médica del Reclusorio Preventivo Varonil Sur	0.0009	0.0000	0.0008	0.0012	0.0020	0.0001	0.0018	0.0029
DF SSA003162	Hospital General Xoco	0.0094	0.0018	0.0138	0.0160	0.0220	0.0043	0.0324	0.0374
DF SSA003372	Hospital Pediátrico Peralvillo	0.0029	0.0005	0.0037	0.0064	0.0068	0.0011	0.0086	0.0150
DF SSA003384	Hospital General Dr. Gregorio Salas Flores	0.0024	0.0009	0.0050	0.0074	0.0056	0.0020	0.0117	0.0174
DF SSA003536	Hospital Pediátrico Tacubaya	0.0030	0.0022	0.0045	0.0068	0.0070	0.0050	0.0104	0.0158

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DFSSA003541	Hospital Pediátrico Legaria	0.0030	0.0009	0.0038	0.0058	0.0070	0.0021	0.0090	0.0137
DFSSA003553	Hospital General Dr. Rubén Leñero	0.0051	0.0024	0.0112	0.0149	0.0119	0.0057	0.0262	0.0350
DFSSA003664	Clínica Hospital de Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	0.0007	0.0001	0.0024	0.0015	0.0017	0.0003	0.0057	0.0035
DFSSA003705	Hospital Materno Infantil Inguarán	0.0043	0.0017	0.0058	0.0118	0.0100	0.0039	0.0137	0.0276
DFSSA003710	Hospital Pediátrico Moctezuma	0.0030	0.0013	0.0048	0.0082	0.0070	0.0030	0.0112	0.0192
DFSSA003722	Hospital General Balbuena	0.0085	0.0019	0.0101	0.0151	0.0200	0.0044	0.0237	0.0353
DFSSA003944	Hospital Juárez De México	0.0209	0.0046	0.0149	0.0423	0.0490	0.0108	0.0350	0.0990
DFSSA003956	Instituto Nacional De Rehabilitación	0.0108	0.0023	0.0168	0.0233	0.0252	0.0054	0.0394	0.0545
DFSSA003961	Hospital General Dr. Manuel Gea González	0.0084	0.0032	0.0111	0.0238	0.0197	0.0075	0.0259	0.0557
DFSSA003973	Hospital General de México	0.0438	0.0128	0.0412	0.0836	0.1025	0.0299	0.0964	0.1959
DFSSA003990	Hospital Nacional Homeopático	0.0039	0.0014	0.0032	0.0061	0.0092	0.0033	0.0074	0.0144
DFSSA004002	Hospital De La Mujer	0.0083	0.0030	0.0080	0.0227	0.0195	0.0071	0.0188	0.0533
DFSSA004014	Instituto Nacional de Pediatría	0.0116	0.0037	0.0106	0.0361	0.0272	0.0086	0.0248	0.0847
DFSSA004026	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	0.0087	0.0025	0.0096	0.0207	0.0203	0.0059	0.0225	0.0485
DFSSA004031	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	0.0091	0.0024	0.0075	0.0324	0.0214	0.0056	0.0175	0.0759
DFSSA004043	Instituto Nacional de Cancerología	0.0057	0.0014	0.0072	0.0211	0.0133	0.0033	0.0169	0.0494
DFSSA004055	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	0.0080	0.0026	0.0116	0.0294	0.0187	0.0061	0.0272	0.0688
DFSSA004060	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suarez	0.0060	0.0017	0.0043	0.0166	0.0141	0.0040	0.0101	0.0389
DFSSA004084	Hospital Infantil de México Federico Gómez	0.0110	0.0057	0.0115	0.0348	0.0257	0.0135	0.0270	0.0814
DFSSA004096	Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa De Los Reyes	0.0051	0.0014	0.0059	0.0237	0.0120	0.0033	0.0139	0.0555
DFSSA004265	Hospital de Especialidades de La Ciudad De México Dr. Belisario Domínguez	0.0066	0.0023	0.0098	0.0193	0.0154	0.0055	0.0229	0.0453
DFSSA017886	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	0.0060	0.0034	0.0107	0.0143	0.0141	0.0081	0.0251	0.0335
DFSSA018142	Clínica Hospital Emiliano Zapata	0.0013	0.0010	0.0026	0.0045	0.0030	0.0024	0.0061	0.0107
DFSSA018154	Hospital General Tláhuac	0.0056	0.0029	0.0094	0.0147	0.0132	0.0068	0.0220	0.0345
DFSSA018166	Hospital General Ajusco Medio	0.0033	0.0029	0.0076	0.0143	0.0077	0.0068	0.0177	0.0334
HGIMS000135	HGS 33 Tizayuca	0.0011	0.0006	0.0017	0.0038	0.2009	0.1005	0.2930	0.6698

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
MCIMS000080	HGZ 98 Coacalco	0.0071	0.0032	0.0100	0.0186	0.0125	0.0056	0.0176	0.0328
MCIMS000145	HGZ 71 Chalco	0.0046	0.0027	0.0068	0.0142	0.0082	0.0048	0.0121	0.0251
MCIMS000232	HGZMF 76 Xalostoc	0.0069	0.0028	0.0110	0.0187	0.0122	0.0050	0.0194	0.0329
MCIMS000244	HGR 196 Fidel Velázquez	0.0089	0.0040	0.0124	0.0209	0.0156	0.0070	0.0219	0.0368
MCIMS000326	HGZ 194 El Molinito	0.0070	0.0029	0.0095	0.0181	0.0124	0.0051	0.0167	0.0319
MCIMS000454	HTO Lomas Verdes	0.0127	0.0049	0.0146	0.0318	0.0224	0.0086	0.0258	0.0560
MCIMS000664	UMF 69 Texcoco	0.0000	0.0000	0.0021	0.0013	0.0000	0.0000	0.0037	0.0023
MCIMS000676	HGZ 53 Los Reyes Paz	0.0080	0.0035	0.0104	0.0192	0.0141	0.0062	0.0183	0.0339
MCIMS000722	HGOMF 60 Tlanepantla	0.0036	0.0015	0.0080	0.0120	0.0064	0.0026	0.0142	0.0212
MCIMS000734	HGZ 58 Las Margaritas	0.0062	0.0028	0.0082	0.0152	0.0110	0.0049	0.0144	0.0268
MCIMS000746	HGR 72 Gustavo Baz	0.0135	0.0063	0.0186	0.0304	0.0239	0.0111	0.0327	0.0536
MCIMS000874	HGZ 57 La Quebrada	0.0066	0.0023	0.0088	0.0162	0.0116	0.0041	0.0155	0.0285
MCIMS000961	HGZ 197 Texcoco	0.0088	0.0044	0.0100	0.0216	0.0154	0.0078	0.0176	0.0381
MCIMS000990	HGZ 68 Tulpetlac	0.0071	0.0037	0.0090	0.0186	0.0126	0.0065	0.0159	0.0327
MCIMS001171	Hospital General Regional No. 200	0.0122	0.0052	0.0150	0.0322	0.0214	0.0091	0.0265	0.0567
MCIST000425	Bicentenario De La Independencia	0.0094	0.0050	0.0132	0.0193	0.0165	0.0089	0.0232	0.0341
MCSDN000011	Enfermería Militar de Temamatla Mex.	0.0012	0.0007	0.0006	0.0017	0.0021	0.0012	0.0011	0.0030
MCSDN000344	Unidad De Especialidades Médicas Edo. De Mex.	0.0000	0.0001	0.0017	0.0044	0.0000	0.0002	0.0030	0.0077
MCSDN000356	Unidad De Especialidades Odontológicas Edo. De Mex.	0.0000	0.0000	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.0000
MCSDN000373	Enfermería Militar de Tecamachalco	0.0000	0.0000	0.0008	0.0009	0.0000	0.0000	0.0014	0.0016
MCSME000723	Hospital Regional Zumpango ISSEMyM	0.0011	0.0004	0.0018	0.0024	0.0020	0.0008	0.0031	0.0042
MCSME000776	Hospital Regional Valle de Chalco Solidaridad ISSEMyM	0.0008	0.0010	0.0021	0.0024	0.0014	0.0018	0.0036	0.0042
MCSME000851	Hospital Regional Nezahualcóyotl ISSEMyM	0.0025	0.0011	0.0061	0.0083	0.0044	0.0019	0.0107	0.0147
MCSME000863	Centro Médico ISSEMyM Ecatepec	0.0038	0.0034	0.0088	0.0116	0.0068	0.0061	0.0154	0.0204
MCSME000892	Hospital Regional Texcoco ISSEMyM	0.0011	0.0006	0.0025	0.0027	0.0019	0.0010	0.0044	0.0048
MCSME001324	Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMyM	0.0057	0.0022	0.0049	0.0116	0.0101	0.0038	0.0087	0.0204
MCSSA000224	Tepexpan Dr. Gustavo Baz Prada	0.0105	0.0002	0.0038	0.0201	0.0186	0.0003	0.0067	0.0354
MCSSA001011	H.G. Dr. Salvador González Herrejon	0.0069	0.0017	0.0076	0.0168	0.0122	0.0030	0.0134	0.0295
MCSSA001636	H.G. José Vicente Villada	0.0069	0.0035	0.0081	0.0191	0.0122	0.0062	0.0143	0.0336
MCSSA001682	Hospital General De Chalco	0.0029	0.0013	0.0035	0.0081	0.0051	0.0023	0.0062	0.0143
MCSSA002020	H.G. Chimalhuacán	0.0040	0.0020	0.0059	0.0138	0.0071	0.0035	0.0105	0.0244
MCSSA002184	H.G. Dr. José María Rodríguez	0.0069	0.0023	0.0090	0.0224	0.0122	0.0041	0.0159	0.0394
MCSSA002435	Hospital Municipal Huehuetoca	0.0009	0.0005	0.0021	0.0043	0.0015	0.0009	0.0036	0.0075
MCSSA002534	Hospital Santos Degollado Bicentenario	0.0004	0.0003	0.0019	0.0022	0.0007	0.0006	0.0033	0.0038
MCSSA002761	Zoquiapan Dr. Pedro López	0.0013	0.0000	0.0019	0.0042	0.0024	0.0000	0.0033	0.0074

MCSSA004074	H.G. Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda	0.0069	0.0022	0.0081	0.0212	0.0122	0.0038	0.0143	0.0373
MCSSA004231	H.G. Dr. Gustavo Baz Prada	0.0066	0.0031	0.0073	0.0238	0.0116	0.0055	0.0128	0.0420
MCSSA004791	Hospital Municipal Otumba Bicentenario Hm Tepetlixpa	0.0006	0.0006	0.0020	0.0037	0.0010	0.0011	0.0035	0.0066
MCSSA006780	Hermenegildo Galeana, Bicentenario	0.0008	0.0005	0.0020	0.0043	0.0014	0.0008	0.0035	0.0075
MCSSA007265	H.G. Valle Ceylán	0.0053	0.0023	0.0060	0.0160	0.0093	0.0041	0.0105	0.0283
MCSSA008863	Hospital Municipal San Juan Zitlaltepec	0.0009	0.0001	0.0019	0.0032	0.0015	0.0003	0.0033	0.0057
MCSSA008945	H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	0.0029	0.0015	0.0041	0.0152	0.0051	0.0027	0.0073	0.0268
MCSSA009826	Hospital Municipal Tecámac Lic. Cesar Camacho Quiroz	0.0009	0.0005	0.0022	0.0022	0.0015	0.0008	0.0038	0.0039
MCSSA010280	Hospital General Las Américas	0.0066	0.0035	0.0092	0.0203	0.0116	0.0062	0.0163	0.0357
MCSSA010292	Hospital General La Perla Nezahualcóyotl	0.0069	0.0032	0.0090	0.0265	0.0122	0.0057	0.0159	0.0468
MCSSA010345	Hospital General Tultitlan San Pablo de las Salinas	0.0012	0.0010	0.0020	0.0055	0.0021	0.0017	0.0035	0.0097
MCSSA014101	Hospital Municipal Villa del Carbón	0.0009	0.0009	0.0016	0.0024	0.0015	0.0016	0.0029	0.0042
MCSSA014143	Hospital General de Axapusco	0.0029	0.0018	0.0024	0.0079	0.0051	0.0032	0.0043	0.0138
MCSSA014632	Hospital Municipal de Chiconcuac	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000
MCSSA017065	Hospital Municipal Ixtapaluca Leona Vicario Bicentenario	0.0009	0.0005	0.0023	0.0047	0.0015	0.0008	0.0040	0.0083
MCSSA018412	H.G. Texcoco Guadalupe Victoria Bicentenario	0.0029	0.0018	0.0065	0.0103	0.0051	0.0032	0.0114	0.0181
MCSSA018453	Hospital Materno Infantil Chalco Josefa Ortiz De Domínguez	0.0029	0.0015	0.0033	0.0084	0.0051	0.0026	0.0057	0.0149
MCSSA018552	Hospital General Hueyoxtla Hermenegildo Galeana Bicentenario	0.0014	0.0012	0.0020	0.0029	0.0025	0.0021	0.0035	0.0051
MCSSA018622	Hospital Materno Infantil Miguel Hidalgo y Costilla Los Reyes La Paz	0.0014	0.0014	0.0031	0.0077	0.0025	0.0024	0.0054	0.0136
MCSSA018675	Hospital Municipal Juan Aldama Villa Nicolas Romero	0.0009	0.0007	0.0018	0.0023	0.0015	0.0013	0.0031	0.0041
MCSSA018680	Hospital Materno Infantil Vicente Guerrero Chimalhuacán	0.0029	0.0012	0.0040	0.0089	0.0051	0.0022	0.0070	0.0156
MCSSA018733	Hospital Materno Infantil Guadalupe Victoria Atizapán de Zaragoza	0.0029	0.0024	0.0037	0.0081	0.0051	0.0042	0.0065	0.0143
MCSSA018750	H.G. Valentín Gómez Farias (San Francisco Zentlalpan)	0.0029	0.0020	0.0037	0.0121	0.0051	0.0035	0.0065	0.0213
MCSSA018774	Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango	0.0060	0.0034	0.0060	0.0097	0.0106	0.0059	0.0106	0.0171
MCSSA018786	Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca	0.0053	0.0034	0.0079	0.0144	0.0093	0.0060	0.0140	0.0254

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2015.

Tabla A.12: Indicadores de salud de los hospitales de la ZMVM. 2020

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DFIMS000061	HG CM La Raza	0.0287	0.0054	0.0255	0.0072	0.0681	0.0128	0.0605	0.0170
DFIMS000020	HES CM La Raza	0.0214	0.0037	0.0138	0.0054	0.0508	0.0087	0.0328	0.0128
DFIMS000044	HGO Cm La Raza	0.0148	0.0033	0.0125	0.0032	0.0350	0.0079	0.0296	0.0076
DFIMS000831	HGZ No. 48 San Pedro Xalpa	0.0083	0.0039	0.0091	0.0013	0.0198	0.0092	0.0216	0.0031
DFIMS000056	HINFEC Cm La Raza	0.0068	0.0006	0.0034	0.0019	0.0162	0.0015	0.0081	0.0046
DFPMX000012	Hospital Central Norte	0.0053	0.0025	0.0087	0.0007	0.0126	0.0059	0.0205	0.0016
DFSSA000065	Hospital Materno Infantil Dr. Nicolás M. Cedillo	0.0009	0.0004	0.0035	0.0040	0.0021	0.0010	0.0082	0.0094
DFSSA000053	Hospital Pediátrico Azcapotzalco	0.0007	0.0003	0.0026	0.0034	0.0017	0.0008	0.0061	0.0080
DFIMS000814	HGR 2 Villa Coapa	0.0109	0.0043	0.0166	0.0021	0.0259	0.0102	0.0393	0.0050
DFIMS000126	HGZ 32 Villa Coapa	0.0093	0.0032	0.0136	0.0024	0.0219	0.0075	0.0323	0.0058
DFSSA000046	Centro Médico Naval	0.0101	0.0046	0.0136	0.0004	0.0240	0.0108	0.0323	0.0009
DFSSA004014	Instituto Nacional De Pediatría	0.0130	0.0060	0.0106	0.0373	0.0308	0.0143	0.0252	0.0884
DFSSA000350	Hospital Pediátrico Coyoacán	0.0023	0.0012	0.0041	0.0050	0.0053	0.0029	0.0098	0.0119
DFIMS000184	HGP 3a Magdalena Salinas	0.0076	0.0037	0.0167	0.0024	0.0181	0.0087	0.0396	0.0057
DFIMS000213	HT Magdalena Salinas	0.0116	0.0050	0.0148	0.0038	0.0275	0.0118	0.0350	0.0090
DFIMS000230	HGZMF 29 S. Juan Aragón	0.0066	0.0021	0.0098	0.0024	0.0156	0.0049	0.0231	0.0057
DFIMS000225	HGZ 24 Insurgentes	0.0072	0.0019	0.0081	0.0014	0.0171	0.0046	0.0191	0.0034
DFIMS000196	H-ORT Magdalena Salinas	0.0121	0.0015	0.0066	0.0019	0.0286	0.0035	0.0156	0.0046
DFIMS000201	H Psiquiátrico Morelos	0.0032	0.0001	0.0009	0.0005	0.0076	0.0002	0.0021	0.0011
DFIST000090	Primero De Octubre	0.0122	0.0049	0.0192	0.0037	0.0290	0.0116	0.0456	0.0087
DFSSA003944	Hospital Juárez De México	0.0172	0.0047	0.0166	0.0449	0.0408	0.0111	0.0394	0.1066
DFSSA000881	Hospital General Villa	0.0066	0.0019	0.0086	0.0126	0.0157	0.0046	0.0204	0.0298
DFSSA000864	Hospital General Ticomán	0.0030	0.0012	0.0064	0.0102	0.0071	0.0029	0.0153	0.0242
DFSSA000835	Hospital Pediátrico San Juan De Aragón	0.0024	0.0008	0.0035	0.0063	0.0058	0.0020	0.0083	0.0148
DFSSA000840	Hospital Pediátrico Villa	0.0024	0.0005	0.0028	0.0055	0.0058	0.0012	0.0067	0.0130
DFSSA000852	Hospital Materno Infantil Cuauhtemoc	0.0023	0.0007	0.0026	0.0039	0.0053	0.0017	0.0061	0.0092
DFSSA000876	Unidad Médica Del Reclusorio Preventivo Varonil Norte	0.0008	0.0000	0.0019	0.0016	0.0020	0.0001	0.0046	0.0038
DFIMS000312	HGZ 2a Paso-Troncoso	0.0128	0.0052	0.0159	0.0029	0.0304	0.0122	0.0378	0.0070
DFIMS000324	HGZ 30 Iztacalco	0.0058	0.0021	0.0075	0.0018	0.0136	0.0050	0.0178	0.0044
DFIMS001065	Unidad Móvil Temporal COVID	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSSA001296	Hospital Pediátrico Iztacalco	0.0026	0.0006	0.0036	0.0056	0.0062	0.0014	0.0086	0.0133
DFSSA000103	Unidad de Hospitalización Iztapalapa (Centros de Integración Juvenil A.C.)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFIMS000370	HGR 25 I. Zaragoza	0.0000	0.0000	0.0127	0.0015	0.0000	0.0000	0.0301	0.0036
DFIMS000365	HGZ 47 Vicente Guerrero	0.0077	0.0038	0.0089	0.0017	0.0183	0.0091	0.0212	0.0040
DFIST000160	Gral. Ignacio Zaragoza	0.0157	0.0052	0.0181	0.0032	0.0372	0.0123	0.0428	0.0075
DFIST000155	Gral. José María Morelos y Pavón	0.0046	0.0021	0.0082	0.0011	0.0109	0.0050	0.0194	0.0026
DFSDN000016	Hospital Militar de Zona de El Vergel Iztapalapa	0.0017	0.0006	0.0015	0.0002	0.0039	0.0015	0.0036	0.0004
DFSSA004265	Hospital de Especialidades de La Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez	0.0057	0.0027	0.0100	0.0197	0.0135	0.0063	0.0237	0.0466
DFSSA001540	Hospital General Iztapalapa	0.0063	0.0031	0.0098	0.0148	0.0148	0.0073	0.0231	0.0350
DFSSA018142	Clínica Hospital Emiliano Zapata	0.0012	0.0010	0.0031	0.0052	0.0029	0.0024	0.0073	0.0123
DFSSA001511	Hospital Pediátrico Iztapalapa	0.0033	0.0010	0.0027	0.0055	0.0078	0.0023	0.0064	0.0130

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DFSSA001535	Unidad Médica Del Reclusorio Preventivo Varonil Oriente	0.0008	0.0002	0.0012	0.0011	0.0020	0.0004	0.0029	0.0026
DFSSA001523	Unidad Médica de La Penitenciaría del DF	0.0008	0.0002	0.0008	0.0011	0.0020	0.0004	0.0019	0.0026
DFSSA001926	Hospital Materno Infantil Magdalena Contreras	0.0012	0.0006	0.0035	0.0032	0.0028	0.0013	0.0083	0.0076
DFSSA002066	Hospital General Milpa Alta	0.0023	0.0008	0.0040	0.0113	0.0055	0.0019	0.0094	0.0267
DFIMS000452	HGO 4 San Ángel	0.0245	0.0042	0.0138	0.0039	0.0582	0.0100	0.0328	0.0093
DFIMS000464	HGZMF 8 San Ángel	0.0063	0.0031	0.0126	0.0017	0.0148	0.0074	0.0298	0.0040
DFIST000201	Lic. Adolfo López Mateos	0.0125	0.0047	0.0180	0.0029	0.0297	0.0112	0.0426	0.0068
DFIST000196	Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	0.0063	0.0019	0.0119	0.0015	0.0150	0.0046	0.0282	0.0036
DFSDN000021	Enfermería	0.0000	0.0000	0.0006	0.0006	0.0000	0.0001	0.0013	0.0014
DFSSA017886	Hospital General Dr. Enrique Cabrera	0.0055	0.0027	0.0107	0.0134	0.0131	0.0064	0.0253	0.0318
DFIST001053	Tláhuac	0.0018	0.0009	0.0000	0.0000	0.0044	0.0022	0.0001	0.0000
DFSSA018154	Hospital General Tláhuac	0.0055	0.0022	0.0073	0.0134	0.0130	0.0051	0.0174	0.0317
DFSSA002491	Hospital Materno Infantil Tláhuac	0.0015	0.0008	0.0035	0.0080	0.0035	0.0020	0.0082	0.0190
DFIMS000481	H Psiquiátrico San Fernando	0.0042	0.0001	0.0008	0.0006	0.0100	0.0003	0.0020	0.0015
DFPMX000024	Hospital Central Sur De Alta Especialidad	0.0064	0.0027	0.0095	0.0011	0.0153	0.0063	0.0225	0.0025
DFSDN000033	Unidad Médica de Consulta Externa de Tlalpan, Cd. Mex.	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000115	81/O. Batallón De Infantería	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSSA003956	Instituto Nacional De Rehabilitación	0.0110	0.0020	0.0160	0.0231	0.0260	0.0048	0.0379	0.0547
DFSSA004055	Instituto Nacional De Ciencias Médicas Y Nutrición Salvador Zubirán	0.0077	0.0029	0.0113	0.0289	0.0182	0.0070	0.0267	0.0686
DFSSA003961	Hospital General Dr. Manuel Gea González	0.0045	0.0030	0.0111	0.0220	0.0107	0.0072	0.0263	0.0521
DFSSA004026	Instituto Nacional De Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas	0.0081	0.0024	0.0082	0.0223	0.0191	0.0058	0.0193	0.0528
DFSSA004043	Instituto Nacional De Cancerología	0.0075	0.0017	0.0076	0.0231	0.0177	0.0040	0.0181	0.0548
DFSSA018166	Hospital General Ajusco Medio	0.0028	0.0027	0.0070	0.0112	0.0067	0.0063	0.0166	0.0265
DFSSA005006	Unidad Temporal Ajusco Medio	0.0044	0.0000	0.0048	0.0045	0.0105	0.0000	0.0114	0.0106
DFSSA004031	Instituto Nacional De Cardiología Ignacio Chávez	0.0089	0.0023	0.0047	0.0300	0.0211	0.0055	0.0110	0.0712
DFSSA004060	Instituto Nacional De Neurología Y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	0.0058	0.0017	0.0044	0.0165	0.0138	0.0039	0.0104	0.0391
DFSSA002672	Hospital General Torre Médica Tepepan	0.0017	0.0006	0.0024	0.0027	0.0040	0.0015	0.0057	0.0064
DFSSA002993	Hospital Materno Pediátrico Xochimilco	0.0029	0.0017	0.0046	0.0090	0.0069	0.0041	0.0109	0.0213
DFSSA002923	Clínica Hospital De Especialidades Toxicológicas Xochimilco	0.0004	0.0001	0.0010	0.0018	0.0009	0.0002	0.0024	0.0044
DFSSA003005	Unidad Médica Del Reclusorio Preventivo Varonil Sur	0.0008	0.0000	0.0009	0.0013	0.0020	0.0001	0.0022	0.0032
DFIMS000534	HGZ 1 Carlos Mcgregor	0.0099	0.0049	0.0163	0.0029	0.0234	0.0117	0.0388	0.0070
DFIMS000522	HGZ 1a Venados	0.0109	0.0056	0.0135	0.0027	0.0259	0.0133	0.0321	0.0063
DFIMS000790	H Psiquiátrico Mf10 Postal	0.0009	0.0005	0.0049	0.0003	0.0022	0.0012	0.0116	0.0008
DFIST000312	20 De Noviembre	0.0174	0.0020	0.0262	0.0053	0.0412	0.0047	0.0622	0.0126
DFIST000324	Dr. Darío Fernández Fierro	0.0081	0.0011	0.0092	0.0012	0.0191	0.0025	0.0217	0.0027

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
DFSSA003162	Hospital General Xoco	0.0091	0.0017	0.0135	0.0169	0.0216	0.0040	0.0321	0.0400
DFIMS000580	HES CMN Siglo XXI	0.0149	0.0037	0.0159	0.0044	0.0353	0.0087	0.0377	0.0105
DFIMS000604	HONCOL CMN Siglo XXI	0.0066	0.0018	0.0091	0.0027	0.0157	0.0044	0.0216	0.0064
DFIMS000575	HCARD CMN Siglo XXI	0.0073	0.0042	0.0091	0.0027	0.0173	0.0100	0.0215	0.0063
DFIMS000616	HPED CMN Siglo XXI	0.0085	0.0034	0.0090	0.0032	0.0201	0.0081	0.0213	0.0076
DFIMS000621	HGZ 27 Tlatelolco	0.0055	0.0017	0.0082	0.0019	0.0131	0.0039	0.0193	0.0046
DFIMS000633	HGZMF 26 Condesa	0.0000	0.0007	0.0041	0.0002	0.0000	0.0017	0.0096	0.0005
DFIST000464	Dr. Gonzalo Castañeda	0.0037	0.0002	0.0000	0.0000	0.0087	0.0004	0.0000	0.0000
DFSDN000045	Unidad Médica de Consulta Externa De Popotla, Cd. Mex.	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0001
DFSSA003973	Hospital General De México	0.0372	0.0119	0.0383	0.0816	0.0882	0.0283	0.0907	0.1935
DFSSA004084	Hospital Infantil De México Federico Gómez	0.0105	0.0055	0.0134	0.0361	0.0250	0.0131	0.0319	0.0855
DFSSA003384	Hospital General Dr. Gregorio Salas Flores	0.0023	0.0007	0.0046	0.0070	0.0055	0.0017	0.0109	0.0166
DFSSA003990	Hospital Nacional Homeopático	0.0038	0.0017	0.0034	0.0060	0.0090	0.0040	0.0080	0.0143
DFSSA003372	Hospital Pediátrico Peralvillo	0.0028	0.0009	0.0032	0.0054	0.0067	0.0021	0.0076	0.0129
DFSSA004982	Emt-1- Del Centro Operativo Para La Atención de Contingencias	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSSA004994	Emt-2- Del Centro Operativo Para La Atención de Contingencias	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFIST000534	Tacuba	0.0051	0.0005	0.0077	0.0015	0.0120	0.0011	0.0183	0.0035
DFSDN000086	Hospital Central Militar	0.0435	0.0042	0.0160	0.0017	0.1031	0.0099	0.0380	0.0041
DFSDN000062	Hospital Militar de Especialidades de La Mujer y Neonatología	0.0109	0.0076	0.0037	0.0011	0.0259	0.0179	0.0088	0.0025
DFSDN000074	Hospital Militar De Zona del Campo Militar. No. 1-A, D. F.	0.0020	0.0007	0.0014	0.0003	0.0048	0.0016	0.0034	0.0008
DFSDN000050	Hospital Militar De Zona Constituyentes	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000103	22/O. Batallón de Policía Militar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000120	6/O. Grupo fe Moteros	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000144	26/O Batallón de Infantería	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000156	23/O Batallón Guardia Nacional	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSDN000161	Centro De Adiestramiento de Policía Militar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DFSSA003553	Hospital General Dr. Rubén Leñero	0.0054	0.0025	0.0098	0.0133	0.0129	0.0060	0.0233	0.0314
DFSSA004002	Hospital de La Mujer Instituto Nacional De	0.0080	0.0012	0.0091	0.0219	0.0190	0.0028	0.0216	0.0519
DFSSA004096	Perinatología Isidro Espinosa De Los Reyes	0.0052	0.0021	0.0057	0.0228	0.0124	0.0049	0.0135	0.0540
DFSSA003541	Hospital Pediátrico Legaria	0.0026	0.0007	0.0043	0.0053	0.0061	0.0017	0.0102	0.0127
DFSSA003536	Hospital Pediátrico Tacubaya	0.0035	0.0021	0.0039	0.0073	0.0083	0.0049	0.0092	0.0173
DFSSA004970	Centro Banamex	0.0250	0.0048	0.0000	0.0000	0.0592	0.0114	0.0000	0.0000
DFSSA003722	Hospital General Balbuena	0.0084	0.0023	0.0110	0.0151	0.0200	0.0053	0.0260	0.0357
DFSSA003705	Hospital Materno Infantil Inguarán	0.0033	0.0015	0.0053	0.0096	0.0078	0.0035	0.0126	0.0227
DFSSA003710	Hospital Pediátrico Moctezuma	0.0029	0.0011	0.0044	0.0076	0.0068	0.0026	0.0105	0.0181

DFSSA003664	Clínica Hospital De Especialidades Toxicológicas Venustiano Carranza	0.0006	0.0002	0.0013	0.0015	0.0015	0.0004	0.0031	0.0036
HGIMS000135	HGS 33 Tizayuca	0.0012	0.0006	0.0023	0.0002	0.1546	0.0773	0.2914	0.0238
MCSSA000224	Tepexpan Dr. Gustavo Baz Prada	0.0085	0.0001	0.0038	0.0202	0.0149	0.0002	0.0066	0.0354
MCSSA018750	H.G. Valentín Gómez Farías (San Francisco Zentlalpan)	0.0028	0.0017	0.0034	0.0116	0.0048	0.0031	0.0060	0.0203
MCSSA001011	H.G. Dr. Salvador González Herrejon	0.0066	0.0016	0.0095	0.0157	0.0116	0.0027	0.0167	0.0274
MCSSA018733	Hospital Materno Infantil Guadalupe Victoria Atizapán De Zaragoza	0.0028	0.0023	0.0037	0.0092	0.0048	0.0040	0.0065	0.0161
MCSSA014143	Hospital General De Axapusco	0.0028	0.0017	0.0034	0.0094	0.0048	0.0031	0.0059	0.0165
MCIMS000080	HGZ 98 Coacalco	0.0074	0.0030	0.0083	0.0010	0.0129	0.0053	0.0146	0.0018
MCSSA001636	H.G. José Vicente Villada	0.0066	0.0041	0.0076	0.0239	0.0116	0.0073	0.0134	0.0418
MCIMS000145	HGZ 71 Chalco	0.0039	0.0032	0.0064	0.0012	0.0069	0.0056	0.0112	0.0020
MCSSA001682	Hospital General De Chalco	0.0028	0.0013	0.0035	0.0107	0.0048	0.0023	0.0062	0.0187
MCSSA018453	Hospital Materno Infantil Chalco Josefa Ortiz De Domínguez	0.0028	0.0017	0.0029	0.0094	0.0048	0.0030	0.0050	0.0165
MCSSA014632	Hospital Municipal De Chiconcuac	0.0008	0.0008	0.0013	0.0023	0.0015	0.0014	0.0023	0.0040
MCSSA002020	H.G. Chimalhuacán	0.0051	0.0023	0.0052	0.0118	0.0090	0.0041	0.0090	0.0207
MCSSA018680	Hospital Materno Infantil Vicente Guerrero Chimalhuacán	0.0028	0.0020	0.0031	0.0085	0.0048	0.0036	0.0055	0.0149
MCSSA010811	Hospital General Chimalhuacán San Agustín	0.0017	0.0016	0.0013	0.0045	0.0029	0.0027	0.0023	0.0078
MCSME000863	CENTRO Médico ISSEMYM ECATEPEC	0.0037	0.0024	0.0093	0.0001	0.0065	0.0042	0.0162	0.0002
MCIMS000244	HGR 196 Fidel Velásquez	0.0088	0.0044	0.0116	0.0016	0.0154	0.0077	0.0203	0.0028
MCIMS000232	HGZMF 76 Xalostoc	0.0066	0.0027	0.0098	0.0010	0.0116	0.0048	0.0171	0.0017
MCIMS000990	HGZ 68 Tulpetlac	0.0069	0.0032	0.0077	0.0012	0.0121	0.0056	0.0135	0.0021
MCSSA010280	Hospital General Las Américas	0.0063	0.0026	0.0082	0.0197	0.0110	0.0046	0.0144	0.0345
MCSSA002184	H.G. Dr. José María Rodríguez	0.0066	0.0022	0.0073	0.0193	0.0116	0.0039	0.0128	0.0338
MCSSA002435	Hospital Municipal Huehuetoca	0.0008	0.0005	0.0021	0.0043	0.0015	0.0009	0.0037	0.0075
MCSSA018552	Hospital General Hueypoxtla Hermenegildo Galeana Bicentenario	0.0014	0.0010	0.0025	0.0049	0.0024	0.0017	0.0044	0.0086
MCSSA002534	Hospital Santos Degollado Bicentenario	0.0004	0.0005	0.0016	0.0024	0.0006	0.0008	0.0028	0.0043
MCSSA018786	Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca	0.0055	0.0035	0.0073	0.0166	0.0097	0.0061	0.0128	0.0291
MCSSA002761	Zoquiapan Dr. Pedro López	0.0028	0.0009	0.0049	0.0094	0.0048	0.0016	0.0086	0.0165
MCSSA017065	Hospital Municipal Ixtapaluca Leona Vicario Bicentenario	0.0008	0.0005	0.0019	0.0060	0.0015	0.0008	0.0034	0.0105
MCIMS000454	HTO Lomas Verdes	0.0122	0.0047	0.0132	0.0035	0.0215	0.0082	0.0232	0.0061
MCIMS000326	HGZ 194 El Molinito	0.0076	0.0028	0.0091	0.0012	0.0133	0.0049	0.0160	0.0020
MCSDN000356	Unidad de Especialidades Odontológicas, EDO. de MEX.	0.0000	0.0000	0.0041	0.0000	0.0000	0.0001	0.0072	0.0000
MCSDN000344	Unidad de Especialidades Médicas, EDO. de MEX.	0.0000	0.0000	0.0029	0.0027	0.0000	0.0000	0.0052	0.0047
MCSDN000426	4/O. Batallón de Servicios Especiales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSDN000431	46/O. Batallón de INFANTERIA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSDN000443	19/O. Batallón de Infantería	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSDN000455	1/Er Batallón de Ingenieros de Combate	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSSA004074	H.G. Dr. Maximiliano Ruíz Castañeda	0.0066	0.0025	0.0082	0.0200	0.0116	0.0044	0.0143	0.0351

CLUES	Nombre de la Unidad	Población General				Población por entidad			
		Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil	Camas censables por cada mil	Camas no censables por cada mil	Médicos por cada mil	Enfermeras por cada mil
MCSSA014641	Centro Especializado de Atención a Personas con Discapacidad Visual	0.0000	0.0007	0.0011	0.0017	0.0000	0.0012	0.0019	0.0030
MCSME000851	HOSPITAL REGIONAL Nezahualcóyotl, ISSEMYM	0.0016	0.0017	0.0041	0.0004	0.0028	0.0029	0.0071	0.0007
MCSSA010292	Hospital General La Perla Nezahualcóyotl	0.0066	0.0028	0.0075	0.0218	0.0116	0.0048	0.0132	0.0382
MCSSA004231	H.G. Dr. Gustavo Baz Prada Hospital Municipal Juan Aldama Villa Nicolás Romero	0.0058	0.0027	0.0068	0.0221	0.0103	0.0048	0.0119	0.0387
MCSSA018675	Hospital Municipal Otumba Bicentenario	0.0008	0.0009	0.0017	0.0036	0.0015	0.0015	0.0030	0.0063
MCSSA004791	HGZ 53 Los Reyes Paz Hospital Materno Infantil Miguel Hidalgo Y Costilla Los Reyes La Paz	0.0006	0.0005	0.0022	0.0040	0.0010	0.0009	0.0038	0.0069
MCIMS000676	Hospital General Regional No. 200	0.0077	0.0040	0.0093	0.0017	0.0135	0.0069	0.0163	0.0031
MCSSA018622	Hospital Municipal Tecámac Lic. César Camacho Quiroz	0.0012	0.0012	0.0033	0.0089	0.0020	0.0020	0.0057	0.0157
MCIMS001171	Enfermería Militar de Temamatla, Mex.	0.0115	0.0052	0.0139	0.0023	0.0202	0.0092	0.0244	0.0040
MCSSA009826	6/O. Batallón de Fuerzas Especiales	0.0008	0.0005	0.0020	0.0020	0.0015	0.0008	0.0035	0.0036
MCSDN000011	Hm Tepetlixpa Hermenegildo Galeana, Bicentenario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSDN000390	Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSSA006780	Hospital Regional Texcoco, ISSEMyM	0.0008	0.0004	0.0020	0.0040	0.0015	0.0006	0.0035	0.0069
MCSSA018774	HGZ 197 Texcoco	0.0057	0.0050	0.0082	0.0170	0.0100	0.0088	0.0143	0.0298
MCSME000892	UMF 69 Texcoco	0.0011	0.0010	0.0026	0.0004	0.0019	0.0018	0.0045	0.0006
MCIMS000961	H.G. Texcoco Guadalupe Victoria Bicentenario	0.0084	0.0045	0.0103	0.0021	0.0148	0.0079	0.0180	0.0037
MCIMS000664	Hospital Materno De Texcoco	0.0000	0.0000	0.0019	0.0001	0.0000	0.0000	0.0033	0.0002
MCSSA018412	Hospital Regional Tlalnepantla, ISSEMyM	0.0028	0.0024	0.0059	0.0148	0.0048	0.0043	0.0103	0.0260
MCSSA010963	HGR 72 Gustavo Baz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCSME001324	HGOMF 60 Tlanepantla	0.0051	0.0027	0.0072	0.0003	0.0089	0.0047	0.0127	0.0005
MCIMS000746	HGZ 58 Las Margaritas	0.0130	0.0061	0.0182	0.0022	0.0228	0.0107	0.0319	0.0038
MCIMS000722	Unidad Móvil Temporal COVID	0.0040	0.0008	0.0070	0.0009	0.0069	0.0014	0.0123	0.0015
MCIMS000734	Bicentenario de la Independencia	0.0060	0.0023	0.0068	0.0017	0.0106	0.0040	0.0119	0.0029
MCIMS001212	Hospital General Tultitlan San Pablo de Las Salinas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
MCIST000425	Hospital Municipal Villa del Carbón	0.0090	0.0031	0.0170	0.0027	0.0158	0.0055	0.0298	0.0047
MCSSA010345	Hospital Regional Zumpango, ISSEMyM	0.0014	0.0010	0.0026	0.0072	0.0024	0.0017	0.0046	0.0126
MCSSA014101	Hospital Municipal San Juan Zitlaltepec	0.0008	0.0009	0.0015	0.0029	0.0015	0.0015	0.0027	0.0051
MCSME000723	HGZ 57 La Quebrada	0.0021	0.0007	0.0019	0.0001	0.0037	0.0012	0.0034	0.0002
MCSSA008863	HR Valle de Chalco Solidaridad, ISSEMyM	0.0008	0.0002	0.0018	0.0031	0.0015	0.0003	0.0032	0.0054
MCIMS000874	H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez	0.0064	0.0020	0.0071	0.0012	0.0111	0.0035	0.0124	0.0021
MCSME000776		0.0008	0.0006	0.0021	0.0000	0.0015	0.0010	0.0037	0.0000
MCSSA008945		0.0028	0.0015	0.0036	0.0131	0.0048	0.0026	0.0064	0.0230

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la DGIS 2020.

Tabla A.13: Matriz de correlaciones del Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020

Variable	CC	CNC	MCP	ECP	EH
2010					
CC	1.000	0.777	0.847	0.917	0.330
CNC	0.777	1.000	0.836	0.822	0.245
MCP	0.847	0.836	1.000	0.884	0.324
ECP	0.917	0.822	0.884	1.000	0.387
EH	0.330	0.245	0.324	0.387	1.000
2015					
CC	1.000	0.796	0.834	0.919	0.133
CNC	0.796	1.000	0.883	0.846	0.049
MCP	0.834	0.883	1.000	0.900	0.116
ECP	0.919	0.846	0.900	1.000	0.106
EH	0.133	0.049	0.116	0.106	1.000
2020					
CC	1.000	0.773	0.790	0.382	0.248
CNC	0.773	1.000	0.806	0.460	0.176
MCP	0.790	0.806	1.000	0.432	0.296
ECP	0.382	0.460	0.432	1.000	0.138
EH	0.248	0.176	0.296	0.138	1.000

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Tabla A.14: Varianza total explicada del Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
2010									
1	3.542	88.6	88.555	3.542	88.555	88.555	2.147	53.666	53.666
2	0.244	6.097	94.652	0.244	6.097	94.652	1.639	40.986	94.652
3	0.138	3.438	98.090						
4	0.076	1.910	100						
2015									
1	3.589	89.7	89.729	3.589	89.729	89.729	1.920	48.003	48.003
2	0.232	5.806	95.535	0.232	5.806	95.535	1.901	47.532	95.535
3	0.115	2.875	98.411						
4	0.064	1.589	100						
2020									
1	2.870	71.7	71.738	2.870	71.738	71.738	2.486	62.138	62.138
2	0.715	17.883	89.621	0.715	17.883	89.621	1.099	27.483	89.621
3	0.224	5.606	95.227						
4	0.191	4.773	100						

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Tabla A.15: Índice de Infraestructura en Salud. 2010, 2015 y 2020

2010		2015		2020	
CLUES	IIS	CLUES	ISS	CLUES	IIS
DFSDN000086	4.92	DFSDN000086	5.63	DFSSA003973	4.21
DFSSA003973	4.57	DFSSA003973	4.41	DFSDN000086	3.79
DFIMS0000452	2.72	DFIMS000020	3.89	DFIMS000061	3.51
DFIMS000020	2.70	DFIMS0000452	3.75	DFIMS0000452	2.31
DFSSA004084	2.47	DFIMS000061	2.89	MCIMS000746	2.23
DFIMS000061	2.39	DFSSA003944	2.66	DFIST000160	2.21
DFIMS000044	2.13	DFIMS000580	2.43	DFIST000312	2.17
DFIST000312	1.90	DFIMS000044	2.18	DFIST000090	1.97
DFSSA003944	1.81	MCSSA000224	1.95	DFIMS000020	1.95
DFIMS000312	1.81	DFIMS000196	1.87	DFIST000201	1.90

DFIMS000580	1.69	DFIST000312	1.61	DFIMS000312	1.87
DFIMS000196	1.59	DFSSA004031	1.23	MCIMS001171	1.68
DFSSA004031	1.52	DFSSA004014	1.22	DFIMS000522	1.68
MCSSA000224	1.26	DFIMS000312	1.08	DFIMS000580	1.67
DFSSA004014	1.23	DFIMS000604	0.97	DFIMS000213	1.65
DFIMS000213	1.23	DFIMS000056	0.91	DFIMS000534	1.65
DFSSA004055	1.17	DFSSA000522	0.88	DFSSA004970	1.64
DFIST000090	1.05	DFSSA003956	0.80	DFIMS000814	1.63
MCIMS000454	1.03	DFIMS000814	0.78	MCIMS000454	1.55
DFIMS000522	1.00	DFIMS000616	0.67	DFSSA000046	1.49
DFIMS000370	0.99	DFSSA004055	0.65	DFSDN000062	1.46
DFSSA003956	0.83	DFIMS000213	0.63	DFIMS000044	1.40
DFIMS000056	0.72	MCIMS000454	0.60	DFIMS000184	1.29
DFIMS000616	0.64	DFSSA004096	0.56	MCIST000425	1.29
DFIST000201	0.63	DFIST000324	0.56	MCIMS000244	1.20
DFIMS000534	0.57	DFSSA003162	0.53	DFIMS000126	1.10
DFIMS000621	0.55	DFSSA004043	0.51	MCIMS000961	1.09
DFSSA004043	0.52	DFSSA004026	0.48	DFSSA003944	0.99
DFIMS000126	0.50	DFIMS000370	0.48	DFIMS000831	0.90
DFIMS000230	0.49	DFSSA003722	0.45	MCIMS000676	0.88
DFSSA003162	0.33	DFSDN000062	0.44	DFIMS000575	0.86
DFPMX000024	0.33	DFIST000090	0.43	DFIMS000464	0.84
DFSDN000062	0.32	DFIMS000534	0.42	DFIMS000365	0.83
DFSSA004060	0.31	DFIMS000621	0.40	DFSSA004014	0.77
DFSSA004026	0.28	MCSSA004074	0.39	DFIMS000616	0.76
DFIMS000575	0.27	DFSSA004002	0.39	DFSSA004084	0.73
MCIMS000326	0.22	MCSSA001011	0.38	MCIMS000326	0.65
MCIMS001171	0.19	MCIMS001171	0.38	MCIMS000080	0.63
DFSSA003722	0.18	MCSSA002184	0.35	MCIMS000232	0.61
DFIST000160	0.17	DFSSA004060	0.35	MCIMS000990	0.59
MCIMS000244	0.16	DFIMS000230	0.30	DFSSA003956	0.58
DFIST000324	0.13	DFSSA003961	0.26	DFPMX000024	0.57
DFIMS000604	0.13	DFIMS000126	0.25	DFIST000196	0.56
MCIMS000746	0.13	DFIMS000481	0.24	DFIMS000196	0.50
DFIMS000225	0.12	DFSSA004084	0.19	MCSSA018774	0.47
MCIMS000232	0.12	DFPMX000024	0.18	DFIMS000230	0.44
DFIMS000464	0.11	MCSSA010292	0.18	DFPMX000012	0.41
DFSSA004265	0.08	DFIMS000225	0.16	DFSSA003162	0.40
MCIMS000080	0.07	MCSSA004231	0.11	DFIMS000225	0.37
MCSSA004074	0.07	DFSSA004265	0.11	DFIMS000604	0.35
DFSSA003961	0.05	DFIST000201	0.09	MCSME001324	0.35
MCSSA002184	0.03	DFIMS000831	0.08	DFSSA003722	0.34
DFIMS000365	0.02	DFIMS000201	0.04	MCSME000863	0.34
MCIMS000874	0.01	MCIMS000874	0.02	DFIST000324	0.34
DFIMS000831	0.01	MCIMS000746	-0.03	MCIMS000145	0.29
MCSSA001011	-0.01	MCIMS000326	-0.07	DFSSA001540	0.29
DFIMS000324	-0.03	DFPMX000012	-0.08	MCIMS000734	0.27
MCSSA001636	-0.09	MCIMS000232	-0.10	MCIMS000874	0.27
MCSSA004231	-0.11	MCSSA007265	-0.11	DFSSA017886	0.26
MCIMS000722	-0.11	DFIST000160	-0.11	DFIMS000324	0.26
DFPMX000012	-0.11	DFIMS000324	-0.12	DFIST000155	0.25
MCSME001324	-0.13	MCSME001324	-0.12	DFIMS000621	0.20
MCSSA002761	-0.13	MCIMS000676	-0.13	DFSSA003553	0.17
MCIMS000734	-0.15	MCIMS000244	-0.15	MCSSA001636	0.14
DFSSA003553	-0.18	MCIMS000080	-0.15	MCSSA018786	0.10
MCIMS000676	-0.21	DFSSA003372	-0.15	DFSSA004055	0.08
MCSME000851	-0.21	DFIMS000365	-0.16	DFSSA000881	0.07
DFIMS000814	-0.21	DFIMS000575	-0.17	DFSSA003961	0.06
MCIMS000990	-0.24	DFIMS000464	-0.17	DFSSA004265	0.05
MCSSA007265	-0.25	DFSSA000840	-0.20	MCSSA001011	-0.03
DFSSA001511	-0.25	MCSSA008945	-0.21	DFSSA004026	-0.03
DFSSA001296	-0.25	MCIMS000961	-0.21	MCSSA010280	-0.04
DFSSA000881	-0.26	DFSSA003705	-0.23	MCSSA004074	-0.05
MCSSA001682	-0.26	MCSSA001636	-0.23	DFSSA018154	-0.07
MCIMS000961	-0.28	MCIMS000734	-0.24	DFIST000534	-0.09
MCSSA008945	-0.30	DFSDN000074	-0.27	MCSSA010292	-0.09
MCSME000863	-0.30	DFSSA000835	-0.27	DFSSA018166	-0.11
DFSSA002672	-0.30	DFSSA001296	-0.28	MCIMS000722	-0.13
DFSDN000074	-0.32	MCSSA002761	-0.28	MCSSA002184	-0.15
MCSSA002020	-0.32	MCSSA010280	-0.29	MCSSA002020	-0.16

DFSSA000835	-0.32	MCSSA002020	-0.30	DFIMS000370	-0.19
MCSSA010280	-0.35	MCIMS000990	-0.32	DFSSA004002	-0.20
DFIMS000633	-0.37	DFSSA003990	-0.32	MCSSA004231	-0.20
DFSSA003710	-0.37	DFSSA001540	-0.33	DFIMS000056	-0.23
MCIMS000145	-0.37	MCIMS000722	-0.34	DFSSA004043	-0.27
DFIST000155	-0.39	DFSSA003541	-0.35	DFSSA003536	-0.29
DFSSA000840	-0.39	MCSSA018680	-0.37	MCSME000851	-0.30
DFSSA017886	-0.40	DFSSA000103	-0.38	MCSSA018412	-0.33
DFSSA003536	-0.45	DFSSA001511	-0.38	DFSSA003990	-0.34
DFSSA000350	-0.46	MCSSA001682	-0.40	MCSSA018733	-0.35
MCSME000776	-0.49	DFSSA003384	-0.41	DFSSA002993	-0.39
DFSSA003005	-0.50	DFIMS000633	-0.41	DFSSA003705	-0.39
MCSME000723	-0.50	DFSSA002066	-0.42	DFSSA000864	-0.39
MCSDN000344	-0.52	DFIST000196	-0.43	MCSSA018680	-0.43
MCSSA008863	-0.52	DFSSA003710	-0.43	DFSSA004060	-0.43
MCSME000892	-0.53	DFSSA000852	-0.44	DFSSA004031	-0.44
DFIMS000184	-0.53	DFSSA003553	-0.45	DFSSA000350	-0.46
DFSSA000864	-0.54	MCSSA018453	-0.45	DFSSA004096	-0.47
DFSSA000876	-0.54	MCSME000851	-0.47	MCSSA014143	-0.49
HGIMS000135	-0.54	MCSSA008863	-0.47	DFSSA003710	-0.49
DFSSA000596	-0.55	DFSSA018154	-0.47	DFSSA005006	-0.50
DFSSA001523	-0.55	DFSSA003005	-0.48	DFIMS000790	-0.52
DFSSA003384	-0.55	DFIST000155	-0.48	DFSSA003541	-0.53
DFSSA001535	-0.55	MCSSA014632	-0.48	MCSSA018453	-0.53
DFSDN000021	-0.56	DFSSA002993	-0.49	MCSSA018750	-0.55
DFSSA001540	-0.57	DFSSA000876	-0.49	DFSSA001511	-0.55
DFSSA000053	-0.57	DFSSA001523	-0.49	MCSSA002761	-0.55
MCSSA010292	-0.58	MCSSA018750	-0.50	MCSME000892	-0.56
MCSSA006780	-0.59	DFSSA000881	-0.50	DFSSA003372	-0.56
DFSDN000016	-0.60	MCIMS000145	-0.50	DFSSA003384	-0.57
DFSSA000852	-0.61	DFSDN000021	-0.52	DFIMS000633	-0.58
MCSSA017065	-0.61	DFSSA000864	-0.53	MCSME000723	-0.59
MCSDN000356	-0.62	MCSDN000344	-0.55	MCSSA001682	-0.60
DFSSA002066	-0.63	MCSSA017065	-0.55	DFSSA000835	-0.60
MCSDN000373	-0.64	HGIMS000135	-0.55	MCSSA010811	-0.61
DFSDN000050	-0.64	DFSSA002923	-0.55	DFSSA001296	-0.61
DFSDN000045	-0.65	DFSSA001535	-0.55	DFSSA000852	-0.63
DFSSA002491	-0.66	DFSSA002672	-0.56	MCSSA008945	-0.63
MCSSA009826	-0.66	MCSME000723	-0.56	DFSDN000074	-0.63
DFSDN000033	-0.67	MCIST000425	-0.56	DFIMS000481	-0.64
DFSSA000065	-0.67	DFIMS000790	-0.57	DFSSA018142	-0.64
DFIST000196	-0.67	DFSDN000016	-0.57	HGIMS000135	-0.65
MCSME000846	-0.68	DFSSA000046	-0.57	DFSDN000016	-0.66
DFSSA002660	-0.68	MCSSA006780	-0.58	DFSSA001926	-0.66
MCSDN000011	-0.68	MCSSA014143	-0.58	DFSSA002672	-0.66
DFSSA000046	-0.68	MCSSA002435	-0.58	MCSSA018552	-0.68
DFIST000464	-0.69	DFSSA000053	-0.59	MCSME000776	-0.68
DFSSA003372	-0.70	DFSSA003664	-0.59	DFIST001053	-0.68
MCSSA002435	-0.70	DFSSA000065	-0.60	DFSSA000840	-0.69
MCSSA004791	-0.71	DFSSA000350	-0.60	MCSSA000224	-0.70
MCSSA018453	-0.71	DFSSA002660	-0.60	DFIST000464	-0.71
DFSSA003541	-0.71	DFSDN000045	-0.61	DFIMS000201	-0.71
MCSSA000871	-0.72	MCSSA018412	-0.63	MCSDN000356	-0.71
MCSSA018412	-0.77	MCSDN000373	-0.63	MCSSA018622	-0.71
DFSSA003664	-0.77	DFSDN000033	-0.63	DFSSA002491	-0.72
MCSSA002534	-0.79	MCSSA010345	-0.63	DFSSA002066	-0.72
DFSSA003985	-0.81	MCSDN000011	-0.64	MCSSA010345	-0.73
DFSSA001926	-0.83	DFIST000464	-0.64	DFSSA000065	-0.73
MCSSA018552	-0.92	DFSSA000010	-0.64	MCSSA014101	-0.74
DFSSA002993	-0.93	MCSME000892	-0.65	MCSSA018675	-0.75
DFSSA004002	-1.02	MCSSA009826	-0.66	MCSSA014632	-0.76
MCIST000425	-1.08	MCSSA018774	-0.66	MCSSA009826	-0.77
DFIST000534	-1.25	MCIMS000664	-0.66	DFSSA000053	-0.80
DFSSA018154	-1.35	DFSSA001926	-0.67	MCSSA002435	-0.81
DFSSA003705	-1.35	MCSSA002534	-0.68	MCSSA004791	-0.82
DFSSA018166	-1.40	DFSSA017886	-0.68	MCSSA014641	-0.83
DFSSA004096	-2.09	MCSSA018786	-0.69	MCSSA002534	-0.84
		MCSSA004791	-0.69	MCSSA006780	-0.84
		DFSSA018142	-0.70	DFSSA000876	-0.84
		MCSSA018622	-0.70	DFSSA001535	-0.85

DFSDN000050	-0.72	MCSSA008863	-0.86
MCSSA018675	-0.73	DFSSA003664	-0.87
MCSDN000356	-0.79	MCSDN000344	-0.87
MCSSA018552	-0.80	MCIMS000664	-0.87
MCSSA014101	-0.80	DFSSA001523	-0.88
DFSSA003536	-0.82	MCSSA017065	-0.88
MCSSA018733	-0.84	DFSSA003005	-0.90
DFSSA002491	-0.84	DFSSA002923	-0.93
DFSSA018166	-0.85	DFSDN000045	-0.94
MCSME000776	-0.87	DFSDN000021	-0.96
MCSME000863	-1.13	DFSDN000033	-0.97
DFIMS000184	-1.20	DFIMS001065	-0.99
DFIST000534	-1.27	DFSDN000050	-0.99
		DFSDN000103	-0.99
		DFSDN000115	-0.99
		DFSDN000120	-0.99
		DFSDN000144	-0.99
		DFSDN000156	-0.99
		DFSDN000161	-0.99
		DFSME000103	-0.99
		DFSSA004982	-0.99
		DFSSA004994	-0.99
		MCIMS001212	-0.99
		MCSDN000011	-0.99
		MCSDN000390	-0.99
		MCSDN000426	-0.99
		MCSDN000431	-0.99
		MCSDN000443	-0.99
		MCSDN000455	-0.99
		MCSSA010963	-0.99

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGIS 2010, 2015 y 2020.

Anexo A.16: Tabla de valores del modelo global de regresión geográficamente ponderada, 2010, 2015 y 2020

CVEMUN	MUNICIPIO	2010			2015			2020	
		r ²	P-valor IDSS	P-valor ISS	r ²	P-valor IDSS	P-valor ISS	r ²	P-valor IDSS
9002	Azcapotzalco	0.90	0.0317	0.0798	0.88	0.2523	0.0001	0.66	0.0420
9003	Coyoacán	0.92	0.0000	0.0476	0.86	0.0018	0.0441	0.73	0.0002
9004	Cuajimalpa de Morelos	0.87	0.0059	0.1781	0.85	0.0824	0.0003	-0.29	0.5592
9005	Gustavo A. Madero	0.93	0.0007	0.0024	0.87	0.0401	0.0003	0.51	0.0578
9006	Iztacalco	0.89	0.0001	0.7834	0.84	0.0035	0.3912	0.79	0.0000
9007	Iztapalapa	0.94	0.0000	0.2175	0.89	0.0000	0.4940	0.19	0.5053
9008	La Magdalena Contreras	0.85	0.0003	0.1595	0.83	0.0246	0.0072	0.74	0.0096
9009	Milpa Alta	0.86	0.0000	0.0473	0.82	0.0000	0.6432	0.80	0.0000
9010	Álvaro Obregón	0.92	0.0008	0.0069	0.86	0.2568	0.0010	0.39	0.2148
9011	Tláhuac	0.89	0.0000	0.1860	0.85	0.0000	0.5004	0.35	0.7277
9012	Tlalpan	0.87	0.0000	0.0248	0.84	0.0001	0.0491	0.71	0.0002
9013	Xochimilco	0.90	0.0000	0.0983	0.87	0.0000	0.5749	0.58	0.0916
9014	Benito Juárez	0.90	0.0201	0.2432	0.84	0.1393	0.0364	0.83	0.0000
9015	Cuauhtémoc	0.75	0.0434	0.6428	0.67	0.4348	0.1441	0.57	0.0945
9016	Miguel Hidalgo	0.91	0.0246	0.1238	0.88	0.2182	0.0005	0.71	0.0001
9017	Venustiano Carranza	0.88	0.0000	0.8454	0.85	0.0014	0.2404	0.39	0.8677
13069	Tizayuca	0.77	0.0004	0.7456	0.37	0.4918	0.7453	0.37	0.0338
15002	Acolman	0.57	0.8746	0.1470	0.53	0.0084	0.2591	0.40	0.2472
15009	Amecameca	0.47	0.5765	0.6918	0.49	0.7958	0.1428	0.39	0.7400
15010	Apaxco	0.74	0.0025	0.0007	0.44	0.4009	0.0501	0.39	0.6048
15011	Atenco	0.84	0.5841	0.0032	0.73	0.0001	0.1939	0.32	0.1020
15013	Atizapán de Zaragoza	0.92	0.8362	0.0000	0.85	0.5586	0.0000	0.54	0.0098
15015	Atlautla	0.61	0.0060	0.4389	0.4	0.6219	0.3692	0.30	0.6250
15016	Axapusco	0.71	0.0078	0.0502	0.46	0.4311	0.8958	0.11	0.9522
15017	Ayapango	0.43	0.7636	0.4789	0.54	0.8499	0.0786	0.46	0.3519
15020	Coacalco de Berriozábal	0.85	0.3066	0.0000	0.56	0.2692	0.0000	0.68	0.0022
15022	Cocotitlán	0.44	0.0628	0.8670	0.57	0.0509	0.0514	0.68	0.0041
15023	Coyotepec	0.41	0.0854	0.7591	0.32	0.0420	0.3453	0.38	0.2189

15024	Cuautitlán	0.52	0.7804	0.5000	0.26	0.1063	0.4913	0.48	0.0526
15025	Chalco	0.42	0.0436	0.7084	0.49	0.1166	0.0549	0.45	0.5412
15028	Chiautla	0.61	0.3872	0.4440	0.65	0.0005	0.1021	0.61	0.0283
15029	Chicoloapan	0.64	0.2780	0.0965	0.73	0.0000	0.5328	0.70	0.0005
15030	Chiconcuac	0.62	0.4307	0.6773	0.66	0.0003	0.1169	0.52	0.3289
15031	Chimalhuacán	0.88	0.0060	0.0266	0.81	0.0000	0.2289	0.24	0.6490
15033	Ecatepec de Morelos	0.92	0.9614	0.0000	0.75	0.1105	0.0000	0.41	0.0620
15034	Ecatzingo	0.64	0.0009	0.5435	0.48	0.6295	0.4141	0.37	0.2698
15035	Huehuetoca	0.39	0.0292	0.7731	0.41	0.0972	0.0186	0.41	0.2170
15036	Hueyoxtla	0.83	0.0005	0.5024	0.4	0.4420	0.2738	0.71	0.0002
15037	Huixquilucan	0.90	0.0793	0.0001	0.87	0.4163	0.0001	0.42	0.1749
15038	Isidro Fabela	0.85	0.4785	0.0000	0.83	0.6559	0.0000	0.64	0.2902
15039	Ixtapaluca	0.63	0.0061	0.0777	0.54	0.0006	0.4879	0.36	0.0506
15044	Jaltenco	0.19	0.9346	0.4389	0.15	0.3939	0.4854	0.39	0.3254
15046	Jilotzingo	0.84	0.3177	0.0000	0.86	0.8219	0.0000	0.69	0.0005
15050	Juchitepec	0.42	0.6150	0.4099	0.57	0.4231	0.1286	0.33	0.1587
15053	Melchor Ocampo	0.46	0.9907	0.4871	0.15	0.4291	0.6137	0.35	0.1188
15057	Naucalpan de Juárez	0.92	0.1385	0.0000	0.89	0.8083	0.0000	0.80	0.0000
15058	Nezahualcōyotl	0.93	0.0000	0.4722	0.88	0.0000	0.3272	0.61	0.4618
15059	Nextlalpan	0.15	0.7035	0.5160	0.15	0.5835	0.4412	0.20	0.7542
15060	Nicolás Romero	0.78	0.7093	0.0000	0.75	0.8731	0.0000	0.30	0.3637
15061	Nopaltepec	0.76	0.0011	0.1732	0.48	0.3685	0.8807	0.42	0.4399
15065	Otumba	0.66	0.0296	0.1199	0.52	0.0194	0.6913	0.80	0.0000
15068	Ozumba	0.59	0.0016	0.3967	0.42	0.6119	0.5247	0.37	0.1260
15069	Papalotla	0.61	0.3922	0.9706	0.62	0.0004	0.3216	0.43	0.9337
15070	La Paz	0.87	0.0001	0.0152	0.78	0.0000	0.5587	0.36	0.3706
15075	San Martín de las Pirámides	0.67	0.0096	0.1518	0.45	0.5299	0.6640	0.80	0.0001
15081	Tecámac	0.66	0.1243	0.5293	0.38	0.7623	0.6741	0.79	0.0000
15083	Temamatla	0.44	0.1661	0.7800	0.61	0.1250	0.0349	0.31	0.1969
15084	Temascalapa	0.76	0.0002	0.8149	0.4	0.7941	0.8746	0.72	0.2546
15089	Tenango del Aire	0.35	0.6240	0.5501	0.59	0.3295	0.0529	0.34	0.8041
15091	Teoloyucan	0.40	0.3594	0.4633	0.25	0.0837	0.9922	0.25	0.4280
15092	Teotihuacán	0.64	0.0410	0.3436	0.48	0.1522	0.6720	0.84	0.0000
15093	Tepetlaoxtoc	0.61	0.2450	0.8628	0.54	0.0017	0.7211	0.24	0.9414
15094	Tepetlixpa	0.59	0.0056	0.4106	0.44	0.6368	0.5442	0.33	0.1675
15095	Tepotztlán	0.59	0.1021	0.0001	0.58	0.2436	0.0000	0.40	0.4952
15096	Tequixquiác	0.63	0.0012	0.3681	0.25	0.0596	0.6667	0.36	0.0771
15099	Texcoco	0.70	0.5150	0.1458	0.56	0.0000	0.7682	0.59	0.0100
15100	Tezoyuca	0.65	0.9369	0.2482	0.61	0.0008	0.0924	0.74	0.0003
15103	Tlalmanalco	0.39	0.5945	0.9240	0.5	0.8359	0.0933	0.35	0.5222
15104	Tlalnepantla de Baz	0.94	0.8951	0.0000	0.86	0.9674	0.0000	0.30	0.4041
15108	Tultepec	0.43	0.6888	0.5345	0.18	0.3954	0.9458	0.47	0.0045
15109	Tultitlán	0.90	0.2025	0.0000	0.7	0.1362	0.0000	0.71	0.0053
15112	Villa del Carbón	0.74	0.3891	0.0000	0.75	0.7890	0.0000	0.36	0.2799
15120	Zumpango	0.59	0.0237	0.5233	0.23	0.1603	0.7231	0.28	0.5064
15121	Cuautitlán Izcalli	0.85	0.1283	0.0000	0.65	0.0594	0.0000	0.35	0.4411
15122	Valle de Chalco Solidaridad	0.83	0.0000	0.2393	0.78	0.0000	0.3842	0.33	0.2857
15125	Tonanitla	0.50	0.9273	0.7566	0.19	0.7831	0.6304	0.37	0.1667

Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020) y los índices de determinantes sociales de la salud (2010, 2015 y 2020) e infraestructura en salud (2010 y 2015)

Anexo A.17: Tabla de valores del modelo de regresión geográficamente ponderada sobre determinantes sociales de la salud, 2010, 2015 y 2020

CVMUN	Municipio	2010		2015		2020	
		R2	P-valor: escolaridad	R2	P-valor: servicio médico	R2	P-valor: servicio médico
9002	Azcapotzalco	-0.83	0.97795000	0.79	0.01091579	0.02	0.40109445
9003	Coyoacán	0.34	0.41246881	0.91	0.00000197	0.47	0.00487612
9004	Cuajimalpa de Morelos	0.56	0.02979868	0.95	0.00023262	0.83	0.00000000
9005	Gustavo A. Madero	0.32	0.03542196	0.91	0.00000000	0.74	0.00000000
9006	Iztacalco	-0.59	0.87346179	0.93	0.00177111	0.23	0.17198912
9007	Iztapalapa	0.43	0.09414019	0.92	0.00000003	0.61	0.00000307
9008	La Magdalena Contreras	0.63	0.07455965	0.92	0.00006814	0.68	0.00000824
9009	Milpa Alta	0.89	0.00000000	0.96	0.00000000	0.89	0.00000000
9010	Álvaro Obregón	0.54	0.14578676	0.95	0.00000042	0.65	0.00108862

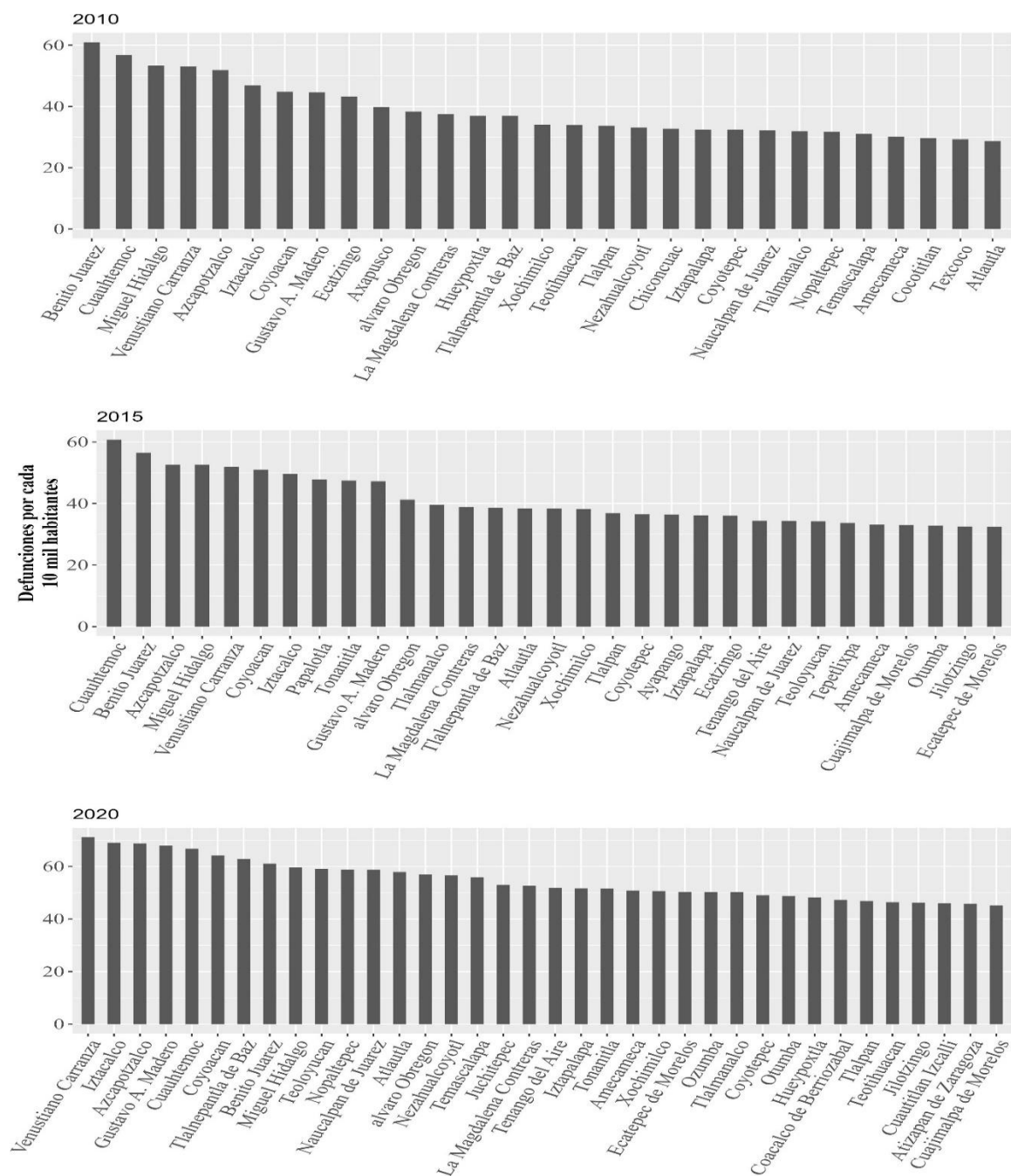
9011	Tláhuac	0.78	0.00275816	0.93	0.00000000	0.83	0.00000000
9012	Tlalpan	0.77	0.00179704	0.94	0.00000000	0.76	0.00000000
9013	Xochimilco	0.79	0.00148805	0.94	0.00000000	0.78	0.00000000
9014	Benito Juárez	-0.51	0.91471539	0.91	0.00225291	0.29	0.26584967
9015	Cuauhtémoc	-0.80	0.84123436	0.90	0.00451218	0.13	0.42160095
9016	Miguel Hidalgo	-0.61	0.90186910	0.87	0.00410164	0.66	0.00000332
9017	Venustiano Carranza	-0.63	0.90587851	0.93	0.00021233	0.51	0.00193280
13069	Tizayuca	0.48	0.11977557	0.91	0.00000000	0.81	0.00000000
15002	Acolman	0.56	0.35494051	0.96	0.00000000	0.84	0.00000000
15009	Amecameca	0.60	0.21067948	0.93	0.00000001	0.84	0.00000000
15010	Apaxco	0.52	0.10559834	0.88	0.00000000	0.81	0.00000000
15011	Atenco	0.68	0.05772242	0.96	0.00000000	0.90	0.00000000
15013	Atizapán de Zaragoza	0.70	0.00000023	0.93	0.00000000	0.89	0.00000000
15015	Atlautla	0.47	0.34771051	0.91	0.00005730	0.75	0.00002049
15016	Axapusco	0.32	0.51762116	0.89	0.00000023	0.85	0.00000000
15017	Ayapango	0.58	0.42038835	0.90	0.00000000	0.77	0.00000136
15020	Coacalco de Berriozábal	0.56	0.00103513	0.90	0.00000000	0.86	0.00000000
15022	Cocotitlán	0.70	0.12801435	0.94	0.00000000	0.88	0.00000000
15023	Coyotepec	0.62	0.11749899	0.85	0.00000000	0.77	0.00000002
15024	Cuautitlán	0.57	0.11167535	0.84	0.00000000	0.81	0.00000001
15025	Chalco	0.73	0.44351251	0.94	0.00000000	0.89	0.00000000
15028	Chiautla	0.28	0.07066062	0.92	0.00000112	0.82	0.00000000
15029	Chicoloapan	0.57	0.66062483	0.87	0.00000000	0.88	0.00000000
15030	Chiconcuac	0.35	0.14176863	0.92	0.00000006	0.81	0.00000001
15031	Chimalhuacán	0.64	0.28556524	0.92	0.00000000	0.89	0.00000000
15033	Ecatepec de Morelos	0.65	0.00000016	0.95	0.00000000	0.89	0.00000000
15034	Ecatzingo	0.43	0.48507575	0.88	0.00023994	0.79	0.00000012
15035	Huehuetoca	0.63	0.01168422	0.82	0.00000000	0.80	0.00000000
15036	Hueyapoxtla	0.39	0.43677464	0.82	0.00000000	0.74	0.00000025
15037	Huixquilucan	0.71	0.00004020	0.97	0.00000000	0.88	0.00000000
15038	Isidro Fabela	0.68	0.00000008	0.95	0.00000000	0.93	0.00000000
15039	Ixtapaluca	0.69	0.68612710	0.93	0.00000000	0.89	0.00000000
15044	Jaltenco	0.30	0.49644397	0.88	0.00000000	0.74	0.000000396
15046	Jilotzingo	0.73	0.00000007	0.97	0.00000000	0.94	0.00000000
15050	Juchitepec	0.68	0.33469043	0.88	0.00000000	0.77	0.00000003
15053	Melchor Ocampo	0.39	0.24122289	0.86	0.00000000	0.76	0.00000054
15057	Naucalpan de Juárez	0.69	0.00002962	0.96	0.00000000	0.89	0.00000000
15058	Nezahualcóyotl	0.49	0.04716106	0.95	0.00000000	0.76	0.00000000
15059	Nextlalpan	0.33	0.25292157	0.90	0.00000000	0.76	0.00000218
15060	Nicolás Romero	0.67	0.00000069	0.94	0.00000000	0.93	0.00000000
15061	Nopaltepec	0.48	0.17134071	0.92	0.00000000	0.84	0.00000000
15065	Otumba	0.52	0.66314315	0.86	0.00000000	0.85	0.00000000
15068	Ozumba	0.36	0.64327264	0.78	0.00007355	0.67	0.00090559
15069	Papalotla	0.45	0.14473958	0.90	0.00000000	0.87	0.00000000
15070	La Paz	0.63	0.07568568	0.91	0.00000000	0.82	0.00000000
15075	San Martín de las Pirámides	0.55	0.13157521	0.93	0.00000000	0.83	0.00000000
15081	Tecámac	0.55	0.00231714	0.94	0.00000000	0.85	0.00000000
15083	Temamatla	0.67	0.44384079	0.93	0.00000000	0.85	0.00000000
15084	Temascalapa	0.52	0.07655972	0.93	0.00000000	0.83	0.00000000
15089	Tenango del Aire	0.43	0.76761302	0.86	0.00000000	0.71	0.00000809
15091	Teoloyucan	0.45	0.40708992	0.80	0.00000000	0.72	0.00000305
15092	Teotihuacán	0.56	0.16730219	0.94	0.00000000	0.85	0.00000000
15093	Tepetlaoxtoc	0.59	0.99046977	0.87	0.00000000	0.87	0.00000000
15094	Tepetlixpa	0.51	0.49842474	0.82	0.00000011	0.72	0.00005903
15095	Tepotzotlán	0.68	0.00021638	0.89	0.00000000	0.88	0.00000000
15096	Tequixquiac	0.50	0.10433514	0.82	0.00000000	0.73	0.00000076
15099	Texcoco	0.68	0.68729307	0.91	0.00000000	0.90	0.00000000
15100	Tezoyuca	0.51	0.63911935	0.96	0.00000000	0.78	0.00000000
15103	Tlalmanalco	0.69	0.46135541	0.95	0.00000000	0.88	0.00000000
15104	Tlalnepantla de Baz	0.46	0.00561279	0.86	0.00000000	0.71	0.00000582
15108	Tultepec	0.51	0.01853872	0.87	0.00000000	0.81	0.00000008
15109	Tultitlán	0.65	0.00000784	0.89	0.00000000	0.82	0.00000002
15112	Villa del Carbón	0.64	0.00008301	0.91	0.00000000	0.91	0.00000000
15120	Zumpango	0.42	0.15968342	0.89	0.00000000	0.78	0.00000000
15121	Cuautitlán Izcalli	0.73	0.00000499	0.91	0.00000000	0.86	0.00000000
15122	Valle de Chalco Solidaridad	0.80	0.03058686	0.94	0.00000000	0.87	0.00000000
15125	Tonanitla	0.50	0.00417499	0.92	0.00000000	0.84	0.00000000

Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2010, 2015 y 2020), los Censos de Población y

Vivienda (2010 y 2020) y la Encuesta Intercensal 2015.

ANEXO B: GRÁFICOS

Gráfico B.1: Tasas de mortalidad evitable por municipio de la ZMVM. 2010, 2015 y 2020¹⁹

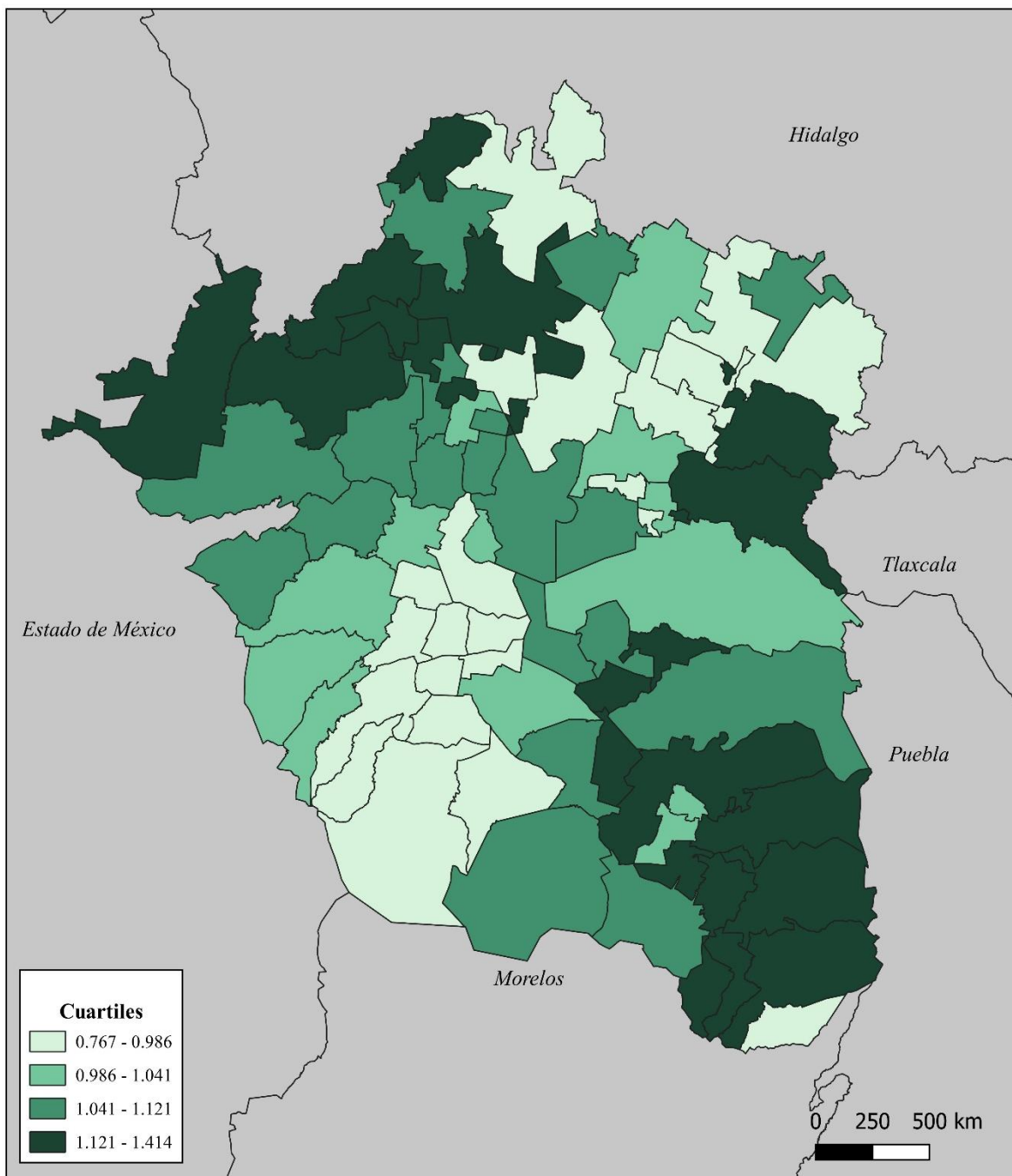


Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

¹⁹ El gráfico muestra a los municipios cuya tasa es superior a la media.

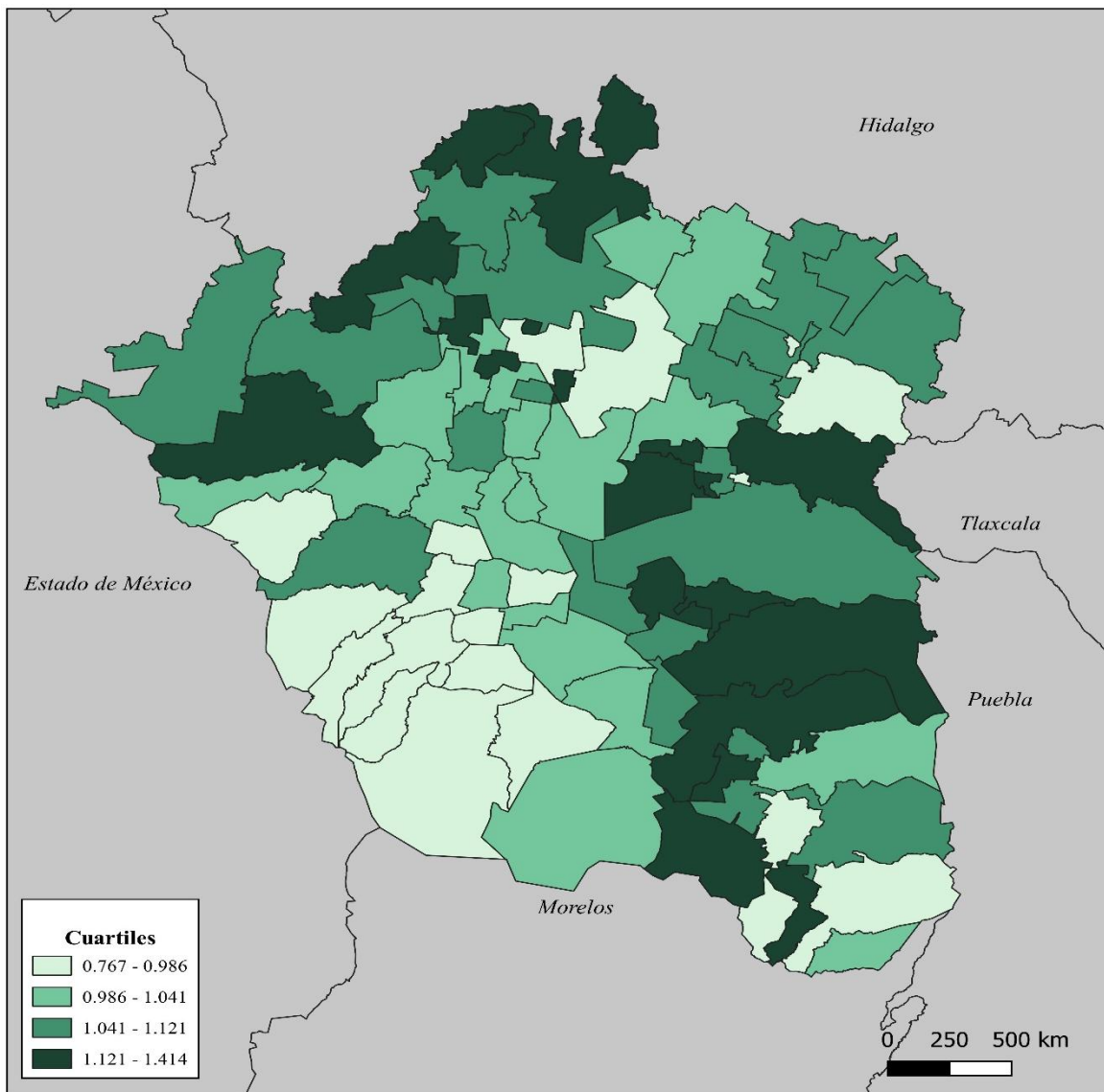
ANEXO C: MAPAS

Mapa C.1: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2010



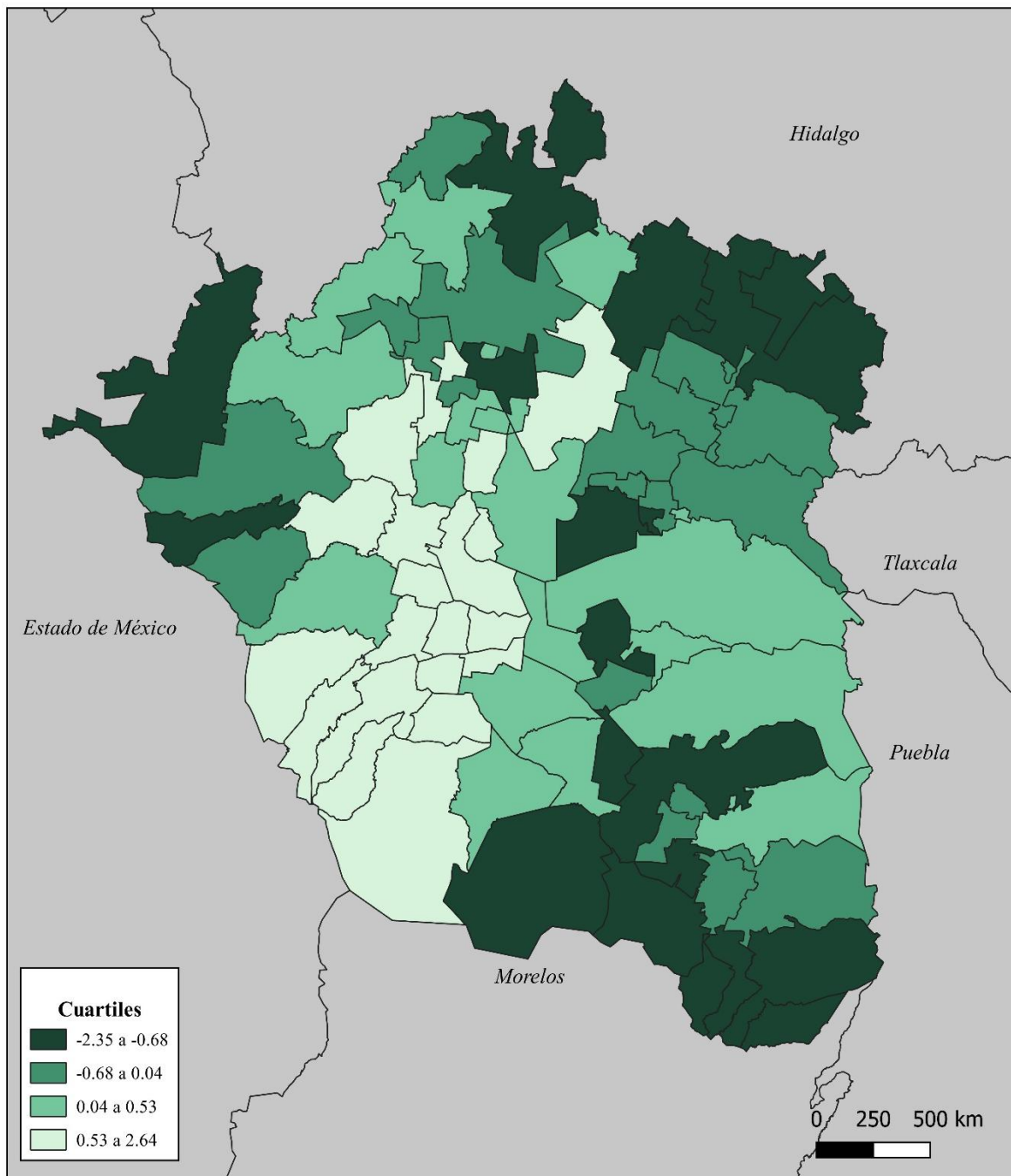
Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Mapa C.2: Cociente de localización de los municipios de la ZMVM en el año 2015



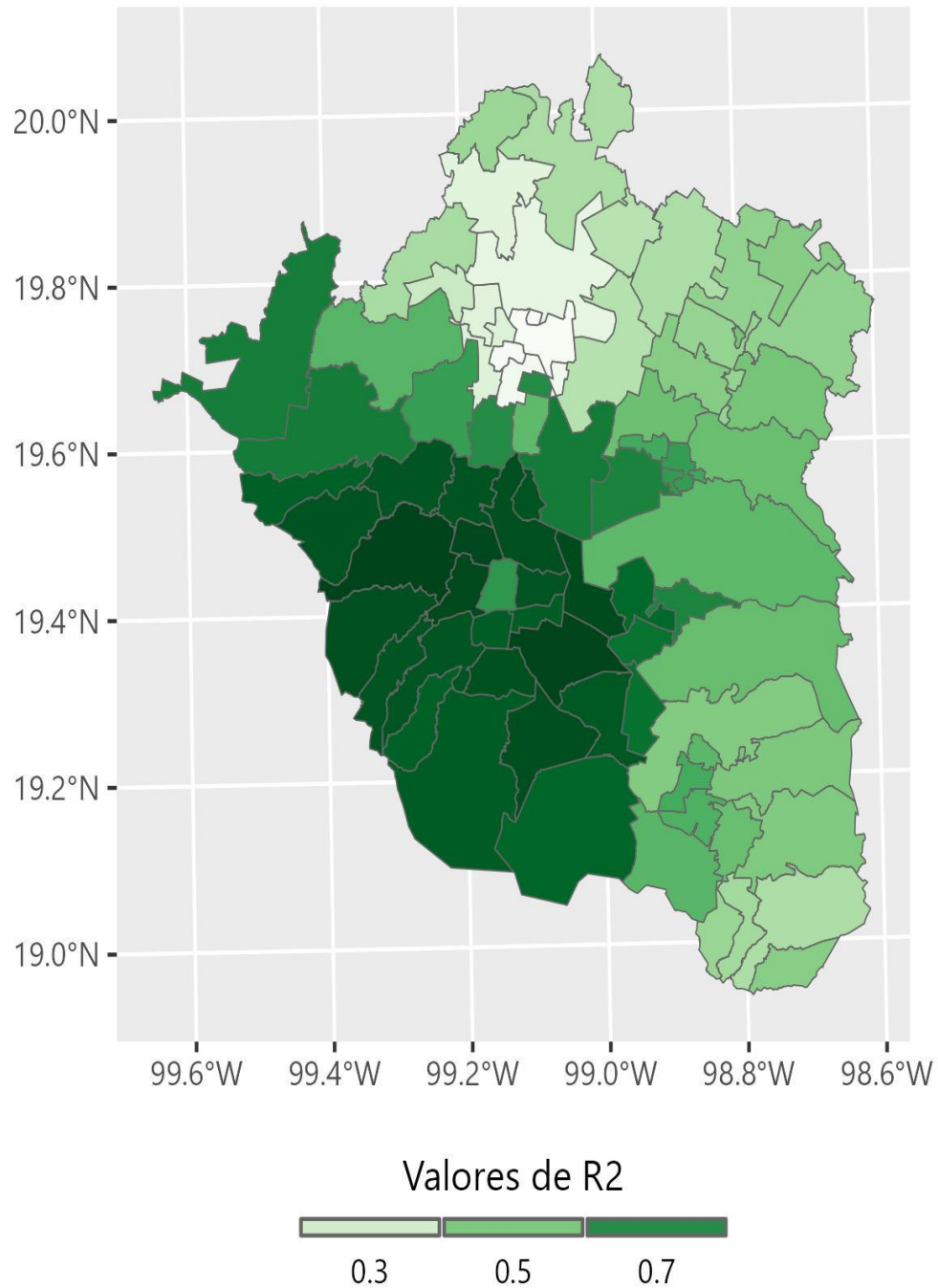
Fuente: Elaboración propia con base en las estadísticas vitales de INEGI 2010, 2015 y 2020.

Mapa C.3: Índice de determinantes sociales de la salud de los municipios de la ZMVM en el año 2015



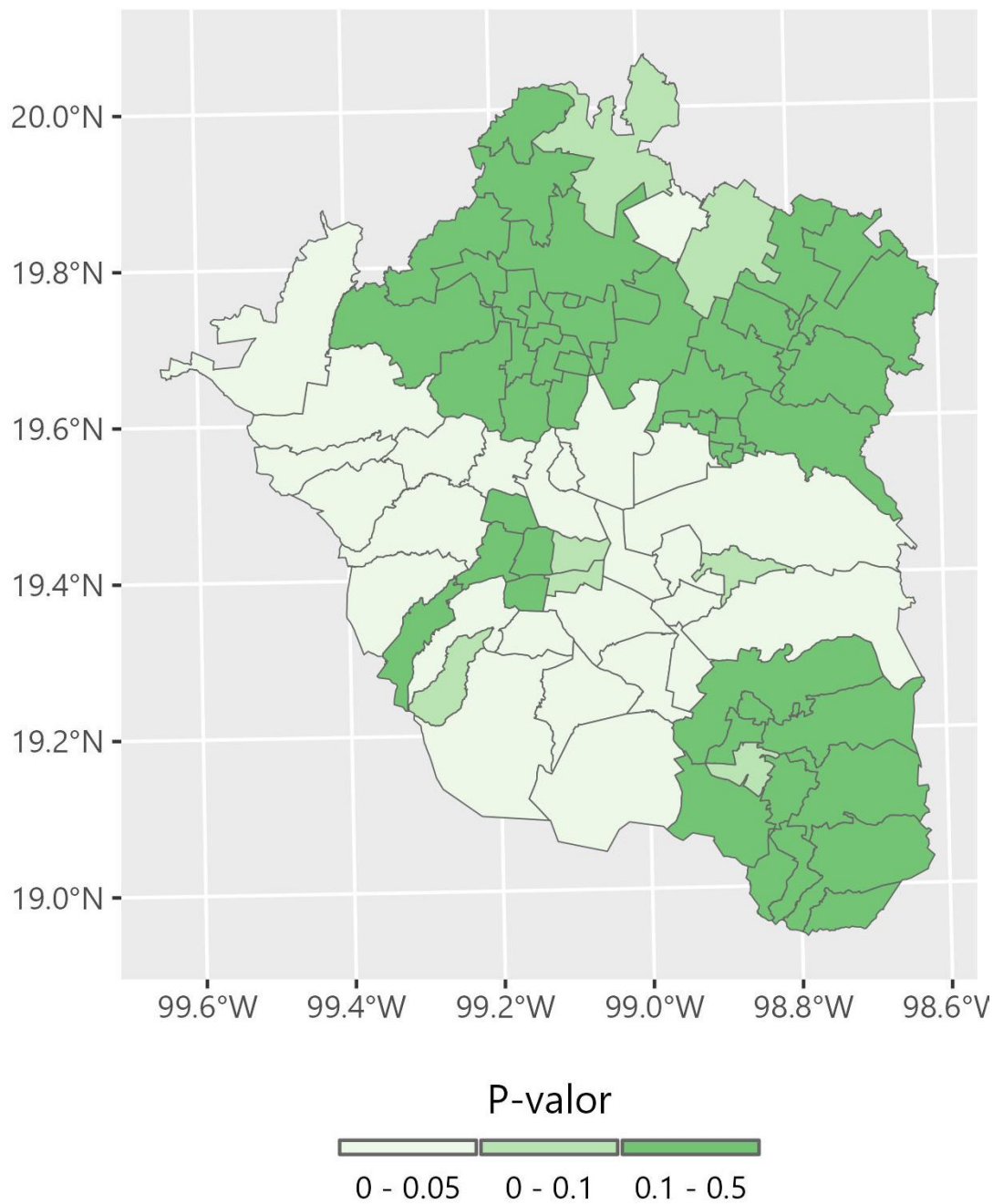
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta Intercensal 2015 y el Índice de Marginación 2015.

Mapa C.4: Valores de R² del modelo RGP para los municipios de la ZMVM, 2015



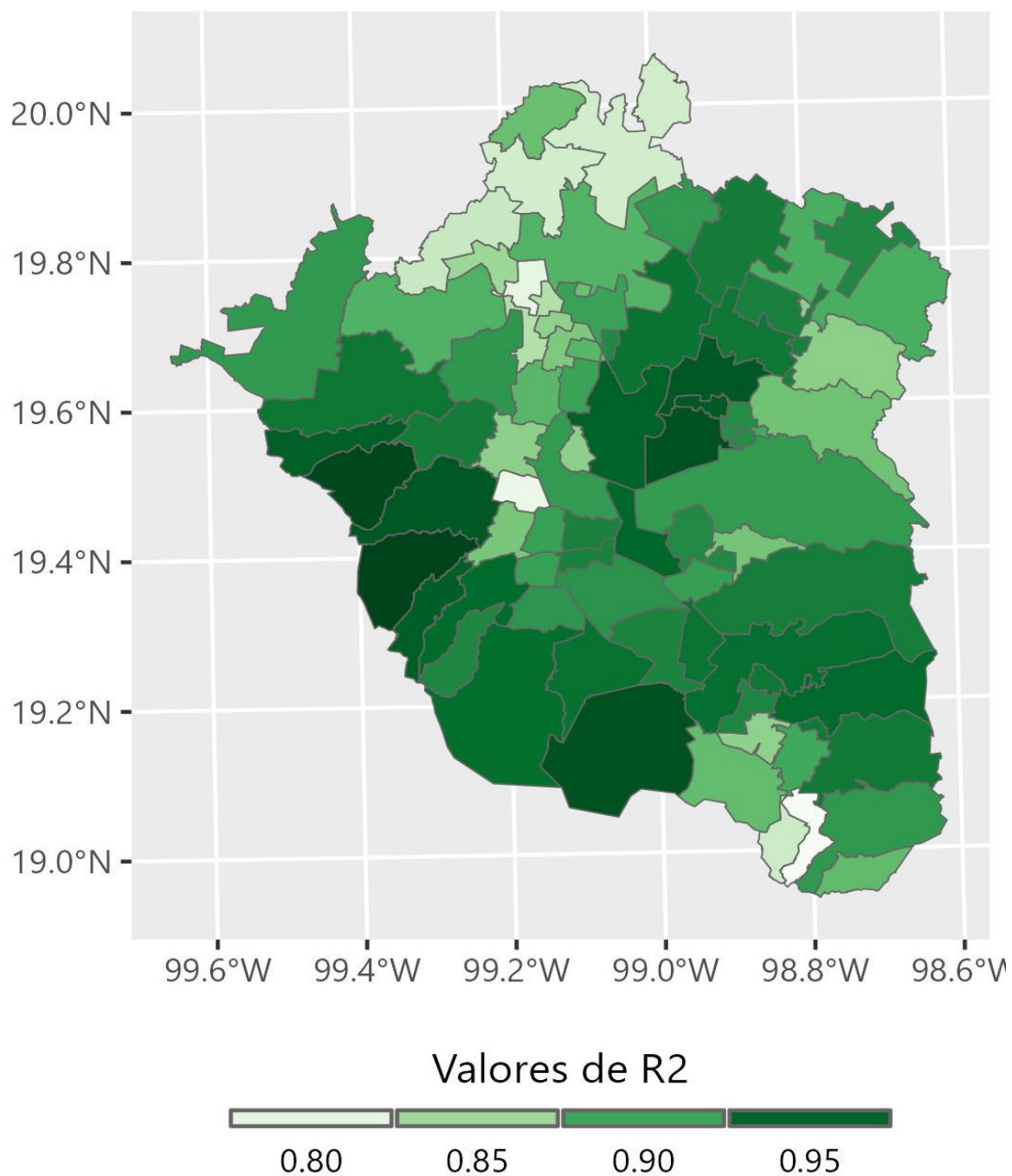
Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2015) y el índice de determinantes sociales de la salud e infraestructura en salud (2015).

Mapa C.5: P-valores del índice de determinantes sociales de la salud en el modelo global, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2020) y el índice de determinantes sociales de la salud (2020).

Anexo C.6: Valores de R^2 del modelo de DSS para los municipios de la ZMVM, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de las estadísticas de mortalidad de INEGI (2015) y la Encuesta Intercensal 2015.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramo, L., Cecchini, S., & Ullmann, H. (2020). Enfrentar las desigualdades en salud en América Latina: el rol de la protección social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 1587-1598. Retrieved 28 de abril de 2023, from <https://www.scielo.br/j/csc/a/PFhr78GpvfrpSCsb4VhVp7x/?lang=es>
- Aburto Flores, J. M. (2014). *La mortalidad evitable: su contribución a la esperanza de vida durante la primera década del siglo XXI*. CDMX.
- AGN. (2 de enero de 2020). *La desigualdad social durante el porfiriato captada en fotografías resguardadas en el AGN*. Retrieved 6 de marzo de 2022, from Gobierno de México: <https://www.gob.mx/agn/es/articulos/agnvidaysociedad-la-desigualdad-social-durante-el-porfiriato-captada-en-fotografias-resguardadas-en-el-agn#:~:text=Julieta%20Ortiz%2C%20la%20desigualdad%20social,a%20nivel%20econ%20C3%B3mico%20y%20pol%20ADtico>.
- Agudelo-Botero, M., & Dávila-Cervantes, C. A. (2014). Efecto de las muertes evitables y no evitables en la esperanza de vida en México, 1998–2000 y 2008–2010. *Rev Panam Salud Publica*, 35(2), 121-127. Retrieved 30 de octubre de 2021, from <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v35n2/121-127/es>
- Aguilar Ortega, T. (2019). Desarrollo humano y desigualdad en México. *México y la cuenca del pacífico*(22), 121-141. Retrieved 9 de marzo de 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/4337/433757996005/html/>
- Aguirre Villar, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta Médica Peruana*, 28(4), 237-241. Retrieved 05 de abril de 2022, from <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n4/a11.pdf>
- Álvaro Céspedes, T. (2012). *Técnicas del análisis regional y estadística multivariada para evaluar el desarrollo económico regional en Bolivia*. Retrieved 5 de noviembre de 2022, from Banco Central de Bolivia: https://www.academia.edu/6561078/T%C3%A9cnicas_del_an%C3%A1lisis_regional_y_estad%C3%ADstica_multivariada_para_evaluar_el_desarrollo_econ%C3%B3mico_regional_en_Bolivia?auto=download
- Amat Rodrigo, J. (julio de 2016). *Introducción a la Regresión Lineal Múltiple*. Retrieved 13 de noviembre de 2022, from RPubs: https://rpubs.com/Joaquin_AR/226291
- Amat Rodrigo, J. (2017). *Análisis de Componentes Principales (Principal Component Analysis, PCA) y t-SNE*. Retrieved 3 de noviembre de 2022, from Estadística y Machine Learning con R: https://github.com/JoaquinAmatRodrigo/Estadistica-con-R/blob/master/PDF_format/35_Principal_Component_Analysis.pdf
- APBP. (3 de octubre de 2008). *Antecedentes históricos*. Retrieved 6 de mayo de 2022, from Administración del Patrimonio de la Beneficencia Pública: <https://www.gob.mx/salud/apbp/documentos/antecedentes-historicos-177334>
- Appendini, K. A., Murayama, D., & Domínguez, R. M. (1972). Desarrollo desigual en México, 1900 y 1960. *Demografía y economía*, 6(1), 1-39. Retrieved 7 de marzo de 2022, from <https://www.jstor.org/stable/40601950>
- Arango, J. (1980). La teoría de la transición demográfica y la experiencia histórica. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 169-180.
- ArcayaI, M. C., ArcayaI, A. L., & SubramanianI, S. V. (2015). Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 38(4), 261-271. Retrieved 19 de mayo de 2022, from <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n4/261-271/es>
- Arrieta-Arrieta, A. M., Flórez-Tanús, Á. J., & Alvis Guzmán, N. (2018). Impacto de la mortalidad evitable en los patrones de mortalidad de la región Caribe, 1999-2014. *Revista de economía del Caribe*(21), 27-56. Retrieved 6 de abril de 2022, from <http://www.scielo.org.co/pdf/ecoca/n21/2011-2106-ecoca-21-27.pdf>

- Bahk, J., & Jung-Choi, K. (2020). The Contribution of Avoidable Mortality to the Life Expectancy Gains in Korea between 1998 and 2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17186499>
- Bernstorff, B. A. (1994). Historia de la educación durante el porfiriato. *Educación de adultos*, 4(1), 171-177. Retrieved 4 de abril de 2022, from CREFAL: <https://www.crefal.org/rieda/images/rieda-1996-1/resenas2.pdf>
- Bíró, A., Hajdu, T., Kertesi, G., & Prinz, D. (2021). Lifeexpectancy inequalities in Hungary over 25 years: The role of avoidable deaths. *Population Studies*, 1-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00324728.2021.1877332>
- Blanco, J. (2007). La educación republicana y la desigualdad social. *Argumentos*, 20(53), 55-65. Retrieved 13 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952007000100003
- Brena, I. (2015). Atención a la salud en la época porfiriana. En R. Ávila Ortiz, E. d. Castellanos Hernández, & M. d. Hernández, *Porfirio Días y el Derecho. Balance crítico* (1 ed., págs. 413-429). México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4121/27.pdf>
- Britannica, E. (s.f.). *The Mexican Revolution and its aftermath, 1910–40*. Retrieved 7 de marzo de 2022, from E. Britannica: <https://www.britannica.com/place/Mexico/World-War-II-1941-45>
- Brunsdon, C., Fotheringham, A. S., & Charlton, M. E. (1996). Geographically Weighted Regression: A Method for Exploring Spatial Nonstationarity. *Geographical Analysis*, 28(4), 281-298. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1996.tb00936.x>
- Burgos M, Á. (septiembre de 2010). Las enfermedades infectocontagiosas y el Código Penal de Costa Rica. *Medicina Legal de Costa Rica*, 27(2), 7-26. Retrieved 19 de abril de 2022, from <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v27n2/a02v27n2.pdf>
- Caldwell, J. (1993). Health transition: the cultural, social and behavioural determinants of health in the third world. *Social Science & Medicine*, 36(2), 125-135.
- CAME. (16 de septiembre de 2018). *La megalópolis de la ZMVM*. Retrieved 6 de mayo de 2021, from Gobierno de México: <https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/la-megalopolis-de-la-zmvm?idiom=es>
- Camposortega Cruz, S. (1989). La evolución de la mortalidad en México, 1940-1980. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 4(2), 229-264. Retrieved 22 de mayo de 2022, from <https://www.jstor.org/stable/40314445>
- Cavazos-Úrteg, N., Del Rio-Zolezzi, A., Izazola-Licea, J. A., Lezana-Fernández, M. A., & Valdespino-Gómez, J. L. (1989). Años de vida potencial perdidos: su utilidad en el análisis de la mortalidad en México. *Salud Pública de México*, 31(5), 610-624. Retrieved 5 de noviembre de 2022.
- CIESS. (1984). *Glosario de términos en la seguridad social de América*. México: Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social. CIESS.
- CONAPO. (2012). *Índice de marginación por localidad 2010* (1 ed.). México.
- Cortés, F., & Vargas, D. (2017). La evolución de la desigualdad en México: viejos y nuevos resultados. *Revista de Economía Mexicana*(2), 39-96. Retrieved 9 de marzo de 2022, from <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econmex/02/02CortesVargas.pdf>
- CSDH. (2008). *Subsanar las desigualdades en una generación : alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud : resumen analítico del informe fina*. Retrieved 11 de abril de 2022, from OMS: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69830>
- De Bellefon, M.-P., & Floch, J.-M. (s.f.). 9. Geographically Weighted Regression.
- DGE. (2020). *Glosario*. Retrieved 5 de abril de 2022, from DGE: <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/glosario.html>
- DGIS. (23 de abril de 2019). *Misión, Visión y Objetivo*. Retrieved 8 de octubre de 2022, from Secretaría de Salud: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/acercade/mision_vision_gobmx.html

- Díaz-Quijano, F. A. (2016). Regresiones aplicadas al estudio de eventos discretos en epidemiología. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(1), 9-15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v48n1-2016001>
- Duarte-Gómez, M. B., Núñez-Urquiza, R. M., Restrepo-Restrepo, J. A., & López-Collada, V. L. (2015). Determinantes sociales de la mortalidad infantil en municipios de bajo índice de desarrollo humano en México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 72(3), 181-189. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bmhimx.2015.06.004>
- Escobedo De Luna, J. M. (2013). Transición epidemiológica de México y la evolución de su mortalidad. *VII Jornadas de Jóvenes Investigadores. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-076/324>
- Esnaola, S., Aldasoro, E., Ruiz, R., Audicana, C., Pérez, Y., & Calvo, M. (2006). Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Gaceta Sanitaria*, 20(1), 16-24. Retrieved 17 de enero de 2022, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112006000100004
- Favila Tello, A., & Navarro Chávez, J. C. (2017). Desigualdad educativa y su relación con la distribución del ingreso en los estados mexicanos. *Revista de Investigación Educativa*(24), 75-98. Retrieved 4 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082017000100075
- Fierros Hernández, A. (2014). Concepto e historia de la salud pública en México (siglos XVIII a XX). *Gaceta Médica de México*(150), 195-199. Retrieved 6 de mayo de 2022, from https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM_150_2014_2_195-199.pdf
- Frenk, J., Bobadilla, J., Stern, C., Frejka, T., & Lozano, R. (1991). Elementos para una teoría de la transición en salud. *Salud Pública de México*, 33(5), 448-462. Retrieved 19 de mayo de 2022, from <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5434/5733>
- Gazmuri, J., & Velasco, C. (2023). ¿Qué hay detrás de las diferencias entre hombres y mujeres en la demanda por atención en salud? En S. Eyzaguirre, & R. Vergara, *Disparidad bajo la lupa. Radiografía de las brechas de género en Chile* (págs. 160-196). Santiago de Chile: Tezontle.
- Gil Martínez, C. (junio de 2018). *Análisis de componentes principales (PCA)*. Retrieved 3 de noviembre de 2022, from RPubs: https://rpubs.com/Cristina_Gil/PCA
- Gispert, R., Arán Barés, M. d., & Puigdefàbregas, A. (2006). La mortalidad evitable: lista de consenso para la actualización del indicador en España. *Gaceta Sanitaria*, 20(3), 184-193. Retrieved 5 de mayo de 2021, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112006000300004&lng=es
- GOB. (2021). *Criterios para las poblaciones en situación de vulnerabilidad que tienen mayor riesgo de desarrollar una complicación o morir por COVID19 en la reapertura de actividades económicas en los centros de trabajo*. Retrieved 15 de septiembre de 2022, from Gobierno de México: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/06/Criterios_Vulnerabilidad_01Jun21.pdf
- Gobernado Arribas, R., Moreno Bas, E., & Vera Luján, A. (1983). Desigualdad social y educación: propuesta de un esquema de análisis sociológico. *Revista Española de Pedagogía*(160), 249-271. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/7760>
- Gómez A., R. D. (2001). La transición en epidemiología y salud pública: ¿explicación o condena? *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 19(2), 57-74. Retrieved 19 de abril de 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/120/12019207.pdf>
- Gómez Ugarte Valerio, A. (2020). *Análisis demográfico de la desigualdad en la mortalidad en México 1990-2018*. CDMX.
- Gómez-Dantés, O., & Frenk, J. (2019). Crónica de un siglo de salud pública en México: de la salubridad pública a la protección social en salud. *Salud Pública de México*, 61(2), 202-211. Retrieved 6 de mayo de 2022, from <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v61n2/0036-3634-spm-61-02-202.pdf>

- González-Camaño, A., Pérez-Balmes, J., & Nieto-Sánchez, C. M. (enero-febrero de 1986). Importancia de las enfermedades crónico degenerativas dentro del panorama epidemiológico actual de México. *Salud pública de México*, 28(1), 3-13. Retrieved 19 de abril de 2022, from <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/384/373>
- González-Pérez, G. J., Vega-López, M. G., Cabrera-Pivaral, C. E., Romero-Valle, S., & Vega-López, A. (2011). Contexto demográfico, desigualdad social e inequidad en salud de la niñez en México. *Revista de Salud Pública*, 13(1), 41-53. Retrieved 5 de mayo de 2021, from <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2011.v13n1/41-53/es>
- González-Pérez, G. J.-L., Cabrera-Pivaral, C. E., Romero-Valle, S., & Vega-López, A. (2011). Contexto demográfico, desigualdad social e inequidad en salud de la niñez en México. *Revista de salud pública*, 13(1), 41-53. Retrieved 30 de abril de 2023, from <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v13n1/v13n1a04.pdf>
- Granados Martínez, A. (2019). Inequidad espacial en acceso a salud: el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Revista de economía*, 36(93), 35-61. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remy/v36n93/2395-8715-remy-36-93-35.pdf>
- Hernández Laos, E. (1992). La pobreza en México. *Comercio Exterior*, 42(4), 402-411. Retrieved 2 de abril de 2022, from <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/257/10/RCE10.pdf>
- INEGI. (1997). *El ABC de las estadísticas vitales*. México. INEGI.
- INEGI. (16 de abril de 2010). *Diario Oficial*. Retrieved 8 de octubre de 2022, from INEGI: https://sc.inegi.org.mx/repositorioNormateca/Prog_Est.pdf
- INEGI. (29 de OCTUBRE de 2020). *Características de las defunciones registradas en México durante 2019*. Retrieved 5 de mayo de 2021, from INEGI: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Retrieved 2 de noviembre de 2022, from INEGI: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI. (27 de enero de 2021). *Características de las defunciones registradas en México durante enero a agosto de 2020*. Retrieved 22 de mayo de 2022, from INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020_Pnles.pdf
- INEGI. (noviembre de 2021). *Cuantificación de la clase media en México 2010-2020*. Retrieved 3 de abril de 2022, from INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/cmedia/doc/cm_desarrollo.pdf
- INEGI. (s.f.). *Glosario*. Retrieved 9 de noviembre de 2023, from INEGI: <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15#letraGloI>
- INEGI. (s.f.). *Mortalidad*. Retrieved 13 de octubre de 2022, from INEGI: <https://www.inegi.org.mx/programas/mortalidad/>
- INS, & ONS. (2014). *Tercer Informe ONS: Mortalidad evitable en Colombia para 1998-2011*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/3.%20Mortalidad%20evitable.pdf>
- INSABI. (1 de enero de 2020). *Instituto de Salud para el Bienestar*. Retrieved 12 de mayo de 2022, from Gobierno de México: <https://www.gob.mx/insabi/articulos/instituto-de-salud-para-el-bienestar-230778>
- ISCIH. (8 de abril de 2020). *Informe del grupo de análisis científico de coronavirus del ISCIH (GACC-ISCIH)*. Retrieved 5 de abril de 2022, from conPrueba: <https://www.conprueba.es/sites/default/files/informes/2020-05/glosario-terminos-epidemiologicos.pdf>
- Jiménez Paneque, R. E. (2004). Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. *Revista Cubana Salud Pública*, 30(1). Retrieved 16 de febrero de 2023, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100004

- Jolliffe, I. T., & Cadima, J. (2016). Principal component analysis: a review and recent developments. *Phil. Trans. R. Soc.*, 374(2065), 1-16. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2015.0202>
- Kerbo, H. R. (2003). *Estratificación social y desigualdad social. El conflicto de la clase en perspectiva histórica, comparada y global* (5 ed.). Madrid: McGrawHill.
- Leung, Y., Chang-Lin, M., & Wen-Xiu, Z. (2000). Statistical Tests for Spatial Nonstationary Based on the Geographically Weighted Regression Model. *Environment and Planning*, 32, 9-32. https://www.researchgate.net/publication/23538861_Statistical_Tests_for_Spatial_Nonstationary_Based_on_the_Geographically_Weighted_Regression_Model
- Lopes Patarra, N. (1973). Transición demográfica: ¿Resumen hitórico o teoría de la población? *Demografía y economía*, 7(1), 86-95.
- López Pérez, J. (1989). Estratificación social: fundamentos, teorías e indicadores. *Revista de Psicología general y aplicada*, 42(3), 385-393.
- López Romero, D. (s.f.). *Enfermedad y hospitales de la ciudad de México, siglo XVIII: Notas para la construcción de una salud pública*. Retrieved 6 de mayo de 2022, from UAEH: https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5134/enfermedad_y_hospitales.pdf
- López, A., & Uribe, F. (2015). Mortalidad evitable en los estados de la frontera del norte de México: posibles implicaciones sociales y para los servicios de salud. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2), 181-191. Retrieved 05 de mayo de 2021, from <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n2/v33n2a05.pdf>
- Lustig, N. C., & Székely, M. (1997). *México: Evolución económica, pobreza y desigualdad*. Washington D.C. Retrieved 9 de marzo de 2022, from <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/M%C3%A9xico-Evoluci%C3%B3n-econ%C3%B3mica-pobreza-y-desigualdad.pdf>
- Lynch, J. W., Smith, G. D., Kaplan, G. A., & House, J. S. (abril de 2000). Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ*, 320, 1200-1204. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.320.7243.1200>
- Maldonado Salgado, V. (4 de junio de 2014). Retrieved 3 de abril de 2022, from Gaceta de la Comisión Permanente: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/documento/48031
- Manzanares-Rivera, J. L. (2019). Expresiones de salud pública en el contexto del fenómeno de urbanización en México: egresos hospitalarios por Rinitis alérgica en zonas metropolitanas. *Papeles de Población*, 25(101), 51-81. Retrieved 05 de noviembre de 2022, from <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/10243/10528>
- Marie Knaul, F., González-Pier, E., Gómez-Dantés, O., García-Junco, D., Arreola-Ornelas, H., Barraza-Lloréns, M., . . . Frenk, J. (2013). Hacia la cobertura universal en salud: protección social para todos en México. *Salud pública de México*, 55(2), 207-235. Retrieved 12 de mayo de 2022, from <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55n2/v55n2a13.pdf>
- Márquez Morfín, L., & Hernández Espinoza, P. O. (2016). La esperanza de vida en la ciudad de México (siglos XVI al XIX). *Secuencia*(96), 6-44. Retrieved 21 de mayo de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482016000300006
- Márquez Morfín, L., & Sosa Márquez, M. V. (2016). Mortalidad de niños y sífilis congénita en la Ciudad de México en 1915. *Estudios demográficos y urbanos*, 31(1), 177-206. Retrieved 21 de mayo de 2022, from [http://www.scielo.org.mx/article_plus.php?pid=S0186-72102016000100177&tlng=es&lng=es#:~:text=La%20tasa%20de%20mortalidad%20general,cifras%20mayores%20\(Cuadro%201\).](http://www.scielo.org.mx/article_plus.php?pid=S0186-72102016000100177&tlng=es&lng=es#:~:text=La%20tasa%20de%20mortalidad%20general,cifras%20mayores%20(Cuadro%201).)
- Martínez Rizo, F. (2002). Nueva visita al país de la desigualdad. La distribución de la escolaridad en México, 1970-2000. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7(16), 415-443. Retrieved 13 de abril de 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/140/14001603.pdf>

- Martínez Rizo, F. (2012). Las desigualdades en la educación básica. *Perfiles educativos*, 34, 29-46. Retrieved 13 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000500004
- Massip Pérez, C., Ortiz Reyes, R. M., Llantá Abreu, M. d., Peña Fortes, M., & Infante Ochoa, I. (2008). La evaluación de la satisfacción en salud: un reto a la calidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 34(4). Retrieved 4 de abril de 2023, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400013
- McKeown, R. E. (2009). The Epidemiologic Transition: Changing Patterns of Mortality and Population Dynamics. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 3(1), 19S-26S. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1559827609335350>
- Méndez Main, S. (2013). Xalapa, Jilotepec y Naolinco: Una ruta de contagio en el camino Veracruz-México, 1765-1820. En M. A. Magaña Mancillas, *Epidemias y rutas de propagación en la Nueva España y México (siglos xviii-xix)* (1 ed., págs. 13-32). México: CONACULTA. <http://www.archivohistoricobcs.com.mx/files/libros/pdf/EpidemiasYRutas.pdf>
- Menéndez, E. L. (2005). Políticas del Sector Salud Mexicano (1980-2004): Ajuste Estructural y Pragmatismo de las Propuestas Neoliberales. *Salud colectiva*, 1(2), 195-223. Retrieved 12 de mayo de 2022, from <https://www.scielosp.org/pdf/scol/2005.v1n2/195-223/es>
- Mentz, B. v. (1992). La desigualdad social en México. Revisión bibliográfica y propuesta de una visión global. *Historia Mexicana*, 42(2), 505-561. Retrieved 6 de marzo de 2022, from <http://www.jstor.org/stable/25138854>
- Mora Salas, M. (2004). Desigualdad social en América Latina : viejos problemas, nuevos debates. *Cuaderno de Ciencias Sociales*(131), 9-44. Retrieved 18 de mayo de 2022, from http://biblioteca.clacso.edu.ar/Costa_Rica/flacso-cr/20120809035816/cuad131.pdf
- Moran Martínez, H. H. (2019). Factores que generan la desigualdad educativa en México. *Acta educativa*, 2(1), 1-33. Retrieved 13 de abril de 2022, from <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/factores-que-generan-la-desigualdad-educativa-en-mexico/>
- Muñoz Izquierdo, C. (1980). Educación, estado y sociedad en México (1930-1976). *Revista de la Educación Superior*(34), 1-35. Retrieved 13 de abril de 2022, from <http://publicaciones.anuies.mx/revista/34/1/1/es/educacion-estado-y-sociedad-en-mexico1930-1976>
- NHI. (s.f.). *Muerte prematura*. Retrieved 17 de noviembre de 2021, from Instituto Nacional del Cáncer: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/muerte-prematura>
- OCDE. (2015). *OCDE Estudios Territoriales: Valle de México*. Retrieved 14 de septiembre de 2022, from OCDE: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/valle-de-mexico-highlights-spanish.pdf>
- OCDE. (2021). *Camas de hospital*. Retrieved 26 de febrero de 2023, from OCDE: <https://www.oecd.org/espanol/estadisticas/camas-de-hospital.htm>
- OMS. (1992). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud* (Vol. 2). Ginebra. Retrieved 5 de abril de 2022, from <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume2.pdf>
- OMS. (13 de diciembre de 2017). *Cada año, hasta 650.000 personas mueren por enfermedades respiratorias relacionadas con la gripe estacional*. Retrieved 6 de mayo de 2021, from OMS: <https://www.who.int/es/news/item/14-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year>
- OMS. (9 de diciembre de 2020). *Las 10 principales causas de defunción*. Retrieved 4 de mayo de 2021, from OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

- OMS. (9 de diciembre de 2020). *Las 10 principales causas de defunción*. Retrieved 5 de abril de 2022, from OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- OMS. (11 de noviembre de 2022). *Neumonía*. Retrieved 15 de noviembre de 2022, from OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia#:~:text=La%20neumonía%20puede%20estar%20causada,el%20control%20de%20factores%20ambientales>.
- OMS. (s.f.). *Determinantes sociales de la salud*. Retrieved 11 de abril de 2022, from OMS: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condiciones%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>.
- OPS. (2015). *La OPS/OMS destaca la necesidad de formar más personal de enfermería en América Latina y el Caribe*. Retrieved 24 de febrero de 2023, from OPS: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10947:2015-pahowho-highlights-need-train-more-nursing-personnel&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- OPS. (12 de agosto de 2020). *Alerta Epidemiológica: COVID-19, complicaciones y secuelas*. Retrieved 15 de noviembre de 2022, from OPS: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52612>
- OPS. (s.f.). *Salud Universal*. Retrieved 6 de mayo de 2022, from Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/salud-universal#:~:text=El%20acceso%20universal%20a%20la,as%20C3%AD%20como%20a%20medicamentos%20de>
- Orozco Corona, M. E., Espinosa Montiel, R., Fonseca Godínez, C. E., & Vélez Grajales, R. (2019). *Informe de movilidad social en México 2019. Hacia la igualdad regional de oportunidades*. México: CEEY.
- Orozco, M., Espinosa, R., Fonseca, C., & Vélez, R. (2019). *Informe de movilidad social en México 2019*. México: CEEY. Centro de Estudios Espinosa Yglesias : <https://ceey.org.mx/informe-de-movilidad-social-mexico-2019/#:~:text=Los%20resultados%20muestran%20que%20la,1%C3%ADnea%20de%20pobreza%20de%20M%C3%A9xico>.
- Ortega Ordóñez, X. A., & Villamarín Martínez, F. J. (2010). Transición demográfica: una dimensión empírica de la modernización en la zona andina de Nariño. *Semestre Económico*, 13(27), 117-136. Retrieved 16 de abril de 2022, from <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v13n27/v13n27a7.pdf>
- Pahomii, I. (2021). Indirect economic costs of avoidable mortality. *AUC Geographica*, 56(1), 56-64. Retrieved 17 de noviembre de 2021, from <https://doi.org/10.14712/23361980.2021.1>
- Palacios-Cruz, L., Pérez, M., Rivas-Ruiz, R., & Talavera, J. O. (2013). Juicio clínico y modelo de regresión lineal. *Revista Médica del IMSS*, 51(6), 656-661. Retrieved 6 de noviembre de 2022, from <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im136l.pdf>
- Pérez Montfort, R. g. (2010). *Cien Años de prevención y promoción de la Salud Pública en México. 1910-2010*. España: Brizzolis. <https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/cinys/Docs/SSA-Bicentenario.pdf>
- Pérez, A., Ruíz, A., & Grisales, H. (2013). Mortalidad evitable, Medellín 2004 a 2009. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(2), 169-177. Retrieved 9 de noviembre de 2021, from <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31n2/v31n2a02.pdf>
- Pozas Horcasitas, R. (2018). Los años sesenta en México: la gestación del movimiento social de 1968. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 63(234), 111-132. Retrieved 9 de marzo de 2022, from <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcps/v63n234/0185-1918-rmcps-63-234-111.pdf>
- Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). *Demography Measuring and Modeling Population Processes*. United Kingdom: Blackwell.

- Ramírez Sevilla, R., & Ledesma Mateos, I. (2016). La educación pública en México en el siglo XIX. La ley de instrucción pública durante el segundo imperio. En P. Galeana, *La legislación del segundo imperio* (1 ed., págs. 173-191). México: Secretaría de Cultura. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4551/8.pdf>
- Ramírez, W., Antúnez, G., & Rodríguez, Y. (2016). La utilización del Análisis de los Componentes Principales en la Medicina Veterinaria. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 17(3), 1-8. Retrieved 3 de noviembre de 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/636/63646040001.pdf>
- Reding Bernal, A., Zamora Macorra, M., & López Alvarenga, J. C. (2011). ¿Cómo y cuándo realizar un análisis de regresión lineal simple? Aplicación e interpretación. *Dermatología Revista Mexicana*, 55(6), 395-402. Retrieved 22 de octubre de 2020, from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53623853/Como_y_cuando_realizar_un_analisis_de_regresion_lineal_simple-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667782452&Signature=hPIvB6aKEnOKvDHCITUvcIuqyJe4r0rz1QcJX4vcYtri4Ql6hsXoKJQFgiTI9jyj0hdJYKQdEqXFjXCDjBbAofPzhFV9iR
- Rivera-Tapia, J. (2003). La situación de salud pública en México (1870-1960). *Revista del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"*, 6(1), 40-44. Retrieved 6 de mayo de 2022, from <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2003/gg031f.pdf>
- Robles Berlanga, R., González Tiburcio, E., Alfonso Prida, N., Martínez Cranss, F. P., Chemor Ruiz, P., Santaella Castell, J. A., . . . Alba Guerra, E. d. (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015* (1 ed.). México: SEGOB.
- Robles González, E., Bernabeu-Mestre, J., & Benavides, F. G. (1996). La transición sanitaria: Una revisión conceptual. *Revista de Demografía Histórica*, 14(1), 117-142. Retrieved 19 de mayo de 2022, from https://www.researchgate.net/publication/28164170_La_transicion_sanitaria_Una_revision_conceptual
- Rodríguez de Romo, A. C., & Rodríguez Pérez, M. E. (1998). Historia de la salud pública en México: siglos XIX y XX. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 2, 293-310. Retrieved 6 de mayo de 2022, from <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/LmH7CcGPqjNjZK6MkxCBDQH/?lang=es>
- Rodríguez Esparza, L. J., Maza Díaz Cortés, O. M., Macías Ponce, J. C., & Ortiz Lazcano, D. A. (2020). Analysis of inequality via social stratification. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 8(22). Retrieved 18 de mayo de 2022, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457662386030>
- Rodríguez Villamizar, L. A., & Rey Serrano, J. J. (2006). Mortalidad evitable en Santander, 1997-2003. *MedUNAB*, 9(1), 5-13. Retrieved 05 de enero de 2022, from <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/172>
- Rodríguez-Gámez, L. I., & Cabrera-Pereyra, J. A. (2020). Convergencia económica entre municipios mexicanos: un enfoque de parámetros locales. *Revista de economía*, 39(2), 143-186. <https://doi.org/https://doi.org/10.29105/ensayos39.2-2>
- Ross, N. A., Wolfson, M. C., Berthelot, J.-M., & Lynch, J. W. (1 de abril de 2000). Relation between income inequality and mortality in Canada and in the United States: cross sectional assessment using census data and vital statistics. *BMJ*, 320, 898-902. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.320.7239.898>
- Rubio, I., Santoro, A., Alberti, M., Pizorno, E., Fernández, A., Gutiérrez, C., . . . Hackembruch, C. (2007). Mortalidad evitable en pediatría. Un aporte a la planificación de la atención a la salud de los niños. *Revista Médica del Uruguay*, 23(3), 145-152. Retrieved 9 de noviembre de 2021, from <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v23n3/v23n3a03.pdf>
- Ruiz Pérez, L. C., Viesca T., C., Martínez Cortés, F., Fajardo Ortiz, G., Castañeda, C., Galindo Suárez, A., . . . Sánchez Rosales, G. (2017). Antecedentes y evolución de la salubridad pública en el México independiente. En F. Gutiérrez Domínguez, *Secretaría de Salud: la salud en la Constitución mexicana*. (págs. 23-73). México: Secretaría de Cultura. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5276/23.pdf>

- Ruiz-Ramos, M., Escolar Pujolar, A., Sánchez Perea, J., & Garrucho Rivero, G. (2006). Evolución de las desigualdades sociales en la mortalidad general de la ciudad de Sevilla (1994-2002). *Gaceta Sanitaria*, 20(4), 303-310. Retrieved 17 de enero de 2022, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112006000400009
- Sánchez R, H., & Albala B, C. (2004). Desigualdades en salud: adulto en comunas del Gran Santiago. *Revista médica de Chile*, 132(4), 453-460. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000400007>
- SEMARNAT. (2018). *Informe del Medio Ambiente*. Retrieved 18 de enero de 2022, from SEMARNAT: <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/cap5.html>
- Stirba, V., & Pahomii, I. (2019). The Contribution of Avoidable Mortality to the Life Expectancy Change in the Republic of Moldova. *Demography and social economy*, 4(38), 58-70. <https://doi.org/https://doi.org/10.15407/dse2019.04.050>
- Székely, M. (2005). Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2004. *El Trimestre Económico*, 72(88), 913-931. Retrieved 7 de marzo de 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/313/31340944007.pdf>
- Tapia Conyer, R., & Motta Murguía, L. (2017). Bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud. En F. Gutiérrez Domínguez, *Secretaría de Salud: La salud en la constitución mexicana* (1 ed.). México: Secretaría de cultura. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5276/23.pdf>
- Tapia G., L. A., & Valenti, G. (2016). Desigualdad educativa y desigualdad social en México. Nuevas evidencias desde las primarias generales en los estados. *Perfiles educativos*, 38(121), 32-54. Retrieved 13 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100032
- Taucher, E. (1978). Chile: mortalidad desde 1955 a 1975. Tendencias y causas. *Centro Latinoamericano de Demografía, Serie A*(162), 1-83. Retrieved 6 de abril de 2022, from <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/8618>
- Therborn, G. (2016). *Los campos de exterminio de la desigualdad*. México: Fondo de cultura económica .
- Urbina Fuentes, M. (15 de marzo de 2015). Marco conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud en México. *Gaceta Conbioética*(15), 6-11. Retrieved 6 de abril de 2022, from http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/gaceta_conbioetica/numero_15/Gaceta_15_final_con_forros_pweb.pdf
- Urias Romero, E., Ibarra Zavala, D., & Mora Jurado, C. (2014). Pobreza y desigualdad en México en el siglo XX y principios del XXI. *Debate Económico*, 3(2), 105-142. Retrieved 10 de marzo de 2022, from <https://biblat.unam.mx/hevila/DebateeconomicoMexicoDF/2014/vol3/no8/4.pdf>
- Vera Bolaños, M. G. (1999). *La teoría de la transición epidemioógica*. Retrieved 20 de abril de 2022, from http://fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/salud-publica-IV/2/4-La_teoria_de_la_transicion_epidemiologica.pdf
- Vera Bolaños, M. G. (2000). Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica. *Papeles de población*, 6(25), 179-206. Retrieved 19 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000300009
- Vera Bolaños, M. G. (2000). Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica. *Papeles de población*, 6(25), 179-206. Retrieved 19 de abril de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252000000300009
- Vergara Duarte, M., Benach, J., Martínez, J. M., Buxó Pujolràs, M., & Yasui, Y. (2009). La mortalidad evitable y no evitable: distribución geográfica en áreas pequeñas de España (1990–2001). *Gaceta Sanitaria*, 23(1), 16-22. Retrieved 04 de enero de 2022, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000100005

- Wall-Wieler, E., Vinnerljung, B., Liu, C., Roos, L. L., & Hjern, A. (2018). Avoidable mortality among parents whose children were placed in care in Sweden: a population-based study. *J Epidemiol Community Health*, 1-8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1136/jech-2018-210672>
- Warwick-Booth, L. (2013). What is Social Inequality? En L. Warwick-Booth, *Social Inequality* (págs. 1-26). Los Angeles: SAGE.
- Wojtyniak, B., & Stokwiszewski, J. (2020). Contribution of avoidable causes of death to premature mortality in Poland and selected European countries. *Studia Demograficzne*, 2(178), 11-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.33119/SD.2020.2.4>
- Womack, J. J. (2012). La economía de México durante la Revolución, 1910-1920: historiografía y análisis. *Argumentos (México, D.F.)*, 25(69), 13-56. Retrieved 7 de marzo de 2022, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952012000200002
- Zapata, F. (2005). Reseña de "Movilidad social de sectores medios en México. Una retrospectiva histórica (siglos XVII al XX)". *Historia Mexicana*, 55(1), 255-266. Retrieved 3 de abril de 2022, from <https://www.redalyc.org/pdf/600/60055107.pdf>
- Zavala de Cosío, M. E. (2014). La transición demográfica en México (1895-2010). En C. Rabell, *Los mexicanos Un balance del cambio demográfico* (págs. 80-114). México: Fondo de Cultura Económica.